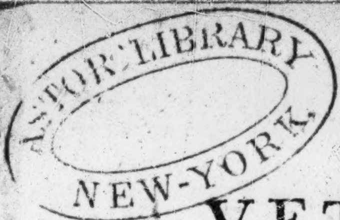


KONGL.

VETENSKAPS

ACADEMIENS

HANDLINGAR,

FÖR ÅR 1813.



STOCKHOLM,

TRYCKTE HOS JOH. PEHR LINDH, 1813.

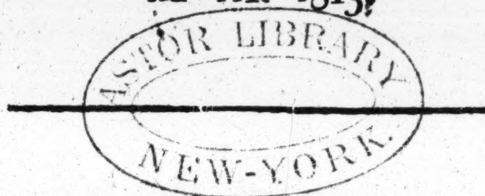
KONGL.

VETENSKAPS ACADEMIENS
HANDLINGAR

UNDER

FÖRRA HÅLFTEN

AF ÅR 1813.



PRÆSES

HANS EXC. HR/GREF. E. RUUTH,

En af Rikets Herrar; Öfverste Marskalk, m. m., Ridd. och Comm. af K. M. O., Comm. med St. Korset af W. O., Ridd. af Kon. CARL XIII:s Orden.

Kongl. Vetenskaps Academien har funnit för godt, att fastställa ändring vid utgifvandet af sine Handlingar, till följe hvaraf de, med detta år, börja en ny omgång, under den Titel som dem i förstone tillades: KONGL. VETENSKAPS ACADEMIENS HANDLINGAR. *De utkomma nu mera, icke som förut, Qvartals-vis, utan i tvenne Stycken, ett hvar sjette Månad, och hvilka tillsammans utgöra den vanliga Tomen, som med det löpande årtalet tecknas.*

Hvad sjelfva innehållet beträffar, blifver planen oförändrad, i anseende till införandet af de Ämnen, hvilka

af Kongl. Academien emottagas, då tillika tiden når detta skedt, enligt Dag-Boken, ofvanföre tillsåttes. Genom hvarje Styckes dubbelt större omfattning, vinnes emedlertid en långe saknad fördel, att vetenskaplige Afhandlingar kunna der blifva mindre styckade inrymde, ån sådane ofta tillförene i Qvartalerne befinnas.

Vetenskaps-Academiens
Beskyddare:
HANS MAJESTÄT
KONUNGEN.

Kongl. Academiens
Förste Ledamot:
HANS KONGL. HÖGHET KRON-PRINSEN.
Öfrige Ledamöter:

Herr DAVID VON SCHULTZENHEIM, Med. D., Kongl. Maj:ts Förste Archiater, Preses i Kongl. Sundh. Colleg., Commendör af K. Wasa Orden, Led. af K. Landtbruks-Academien och Patriot. Sällskapet. * 4. T. 4. (pp).

Herr Grefve JOHAN LILJENCRANTZ, En af Rikets Herrar, f. d. Riks-Råd m. m., Commendör af alla Kongl. Maj:ts Orden och vice Canzler, Heders-Ledamot af Kgl. Landtbruks-Academien, Led. af K. Patriot. och Götheb. Sällskaperne. * 1, T. 3. (pp).

Herr GUSTAF VON ENGESTRÖM, Bergs-Råd, Led. af Soc. Nat. Curios. i Berlin och Physiogr. Sälsk. i Lund. * 11. T. 2. (pp).

Herr Baron SAMUEL GUSTAF HERMELIN, Bergs-Råd, Led. af Kongl. Landtbruks-Academien, K. Patr. Sällskapet, Heders-Ledamot af Vet. Soc. i Philad. Boston. Nat. Curios. i Berlin. * 8. T. 3. (pp.)

Herr NILS DALBERG, Bergs-Råd, Heders-Ledam. af K. Sundh. Coll., Ledam. af K. Patr. Sällskapet,

)(

K. Vet. och Vitt. Samh. i Götheborg, Econ. Soc. i Pettersburg och Medic. Societ. i Paris. * 2. T. 2. (pp).

Herr GUSTAF ADOLPH LEJONMARK, vice President i K. Bergs-Collegium, Riddare af K. N. O., Led. af K. Patr. Sälsk. * 15. T. 3. (pp).

Herr JOHAN LORENTZ ODHELIUS, Med. Doct., Medicinal-Råd, f. d. Medicus vid K. Seraph. Ordens Lazaret i Stockholm, Led. af K. Patr. Sälsk. * 36. T. 10. (pp).

Herr CARL PETER THUNBERG, Med. Doct., Med. Botan. Prof. i Upsala, Ridd. af K. Wasa Ord., Hed. Led. af K. Sundh. Coll. Led. af K. Landtbr. Acad., Vet. Soc. i Upsala, Patr. Sälsk., Finska Hush. Sälsk., Physiogr. Sälsk. i Lund, Kejserl. Naturf. Acad., Vet. Acad. i Petersburg och Societ. i Trondheim, Göttingen, Haarlem, Amsterdam, Vliessingen, London, Philadelphia, Pavia, Jena, Moscow, Gorinka; Naturforsk. Sälsk. i Berlin, Köpenhamn, Halle, Paris, Edinburg; Linneansk. Soc. i London; Medicinska Soc. i Madrid, Edinburg, Paris, Montpellier, London; Vet. Academ. i Montpellier, Florens, Batavia, Nancy, Åkerbr. Sälsk. i Paris; Nordiska Sälsk. i London; samt Correspond. af Franska Institutet. * 51. T. 3. (p.)

Herr HENRIC NICANDER, Kongl. Vet. Acad. f. d. Secreterare och Observator, Kongl. Secreterare och Secr. vid K. Tabell-Commission; Led. af K. Landtbruks och K. Musicaliska Acad.; Vet. Societ. i Upsala; Patr. Sälsk.; K. Vet. Societ. i Köpenhamn och Meteorol. Societ. i Manheim. * 24. T. 6.

Herr ANDERS SPARRMAN, Med. Doct., Professor, Assessor i K. Sundh. Coll., Ledamot af Vet. och Vitt. Samh. i Götheborg, Physiogr. Sälskapet i Lund; Medicinska Societ. i London och Paris,

Nat. Hist. Societeten i Paris, Åkerbr. Sällskapet derstädes, Vet. Soc. i Philadelphia, Linneanska Soc. i London och Patr. Sålsk. i Hessen-Homburg. * 23. T. 2. (pp.)

Herr CARL MAGNUS BLOM, Med. Doct., Assessor, Provincial Medicus i St. Kopparb. Län; Ledamot af Kejs. Nat. forsk. Acad. och Vet. Soc. i Basel. * 14.

Herr ANDERS JOHAN RETZIUS, f. d. Hist. Nat. Bot. & Oecon. Professor i Lund; Heders-Ledamot af Kgl. Sundh. Colleg.; Ledamot af K. Landtbruks-Academien, K. Vet. och Vitt. Samh. i Götheborg, K. Patr. Sålsk.; Physiogr. Sålsk. i Lund; Econ. Soc. i Pettersburg, Med. Soc. i Köpenhamn, Dansk. Nat. Sålsk. Naturforsk. Sålsk. i Berlin; Vet. Acad. i Padua och Mantua; Linn. Soc. i London; Physiska Sällsk. i Göttingen och Jena; Patr. Sällsk. i Hessen-Homburg, Ekon. Soc. i Leipzig och Corresp. af Vet. Academ. i Turin. * 15.

Herr JOHAN GOTTLIEB GAHN, Assessor i Kongl. Bergs-Collegium, Ledamot af K. Landtbruks-Academien.

Herr SAMUEL ÖDMANN, Theol. Doctor, Professor i Upsala samt Kyrkoherde i Gamla Upsala, Ledamot af Vet. Soc. i Upsala och Patriot. Sällsk. i Hessen-Homburg. * 20. T. 4.

Herr PETER JACOB HJELM, Mynt-Guardien och Directör af Kongl. Bergs-Collegii Laboratorium Chemicum, Ledamot af K. Patr. Sällsk. * 22. T. 3. (pp.)

Herr CARL ARFVEDSSON, Commerce-Råd, Commendör af Kongl. Wasa Orden, Ledamot af K. Landtbruks-Academien. T. 2. (pp.)

Herr Baron PETER NICLAS VON GEDDA, Kammar-Revisions-Råd, Ledamot af Patr. Sällskap. och Vet. Soc. i Köpenhamn. * 3. T. 1. (pp.)

Herr ZACHARIAS NORDMARK, Physices Professor i Upsala, Riddare af K. Nordstjerne Orden; Ledamot af Vet. Societeten i Upsala och af K. Krigs-Vetenskaps-Academien. * 9. T. 4. (p.)

Herr ANDERS JOHAN HAGSTRÖM, Med. Doctor, General-Directör för Sjukskötseln vid Lazaretterne i Riket, samt Anatom. & Chirurg. Professor vid Theatrum Anatomicum i Stockholm; Riddare af K. Wasa Orden; Ledamot af Kongl. Patriot. Sällsk. och Physiographiska Sällskap. i Lund. * 11. T. 4. (pp.)

Herr Baron GUDMUND GÖRAN ADLERBETH, Stats-Råd, Commendör af Kgl. Nordstjerne Orden, Riddare af Kon. CARL XIII:s Orden; En af de Aderton i Svenska Academien, Hed. Led. af K. Landtbr. Acad., Led. och f. d. Secreterare i K. Vitt. Hist. och Ant. Acad., Led. af K. Musicaliska Acad. och K. Patr. Sällsk. T. 5. (pp.)

Herr NILS ROSÉN VON ROSENSTEIN, Landshöfdinge, Constituerad Stats-Secreterare i Ecclesiastik Expeditionen; Commendör af K. Nordstjerne Orden, En af de Aderton i Svenska Academien; Led. af K. Landtbr. Acad., Vet. Soc. i Upsala och Patriot. Sällskapet. T. 2. (pp.)

Herr OLOF SWARTZ, Med. Doctor, Professor, K. Svenska Vetensk. Academiens Secreterare, Intendent öfver K. V. Acad. Museum, Riddare af K. Wasa Ord., Heders-Ledamot af K. Sundh. Coll., Ledamot af K. Landtbr. Academ., Vet. Soc. i Upsala, Kgl. Patriot. Sällsk., Physiog. i Lund, Kejs. A. Nat. Curios. Acad. Italiana, Kongl. Linneiska Societeten i London, Societ. Phys. i Göttingen, Soc. Medicale och Soc. Philomatique i Paris, Naturforsk. Sällsk. i Berlin, Scandinaviska i Köpenhamn, Soc. Phytograph. i Göttingen, Americ. Soc. i Boston och i Philadelphia, Naturalist. Soc. i Moscow, Soc. i Gorinka och

i Jena, Correspondent med K. V. Acad. i Berlin. * 36. T. 4. (pp.)

Herr Bengt Reinhold Geijer, Öfver-Directör vid Controll-Verket, Riddare af K. Wasa Orden; Ledamot af Kgl. Landtbruks-Academien, Patriot. Sällsk. och Krigsmanna Sällskapet. * 5.

Herr Samuel Fahlberg, Med. Doct., Gouvernements Medicus och Landtmäteri-Directör på St. Barthelemi. * 9.

Herr Gustaf von Paykull, Canzli-Råd, Riddare af Kongl. Nordstjerne-Orden, Ledamot af Vet. Societeten i Upsala, Kejs. Vet. Acad. och Econom. Sällsk. i Petersburg, Kejs. Naturforsk. Acad. i Florens och Siena; K. Vet. Soc. i Köpenhamn och Göttingen, samt Naturf. Sällsk. i Paris och Berlin. * 8. T. 1. (p.)

Herr Johan Peter Westring, Med. Doctor, Kongl. Förste Lif-Medicus, Ledamot af Vet. Soc. i Upsala och af Patriotiska Sällsk.; Kejserl. Acad. Nat. Curiosor., K. Linneiska Soc. i London och Societé Medicale i Paris. * 18.

Herr Baron Vilhelm Rappe, Bruks-Patron.

Herr Adam Afzelius, Med. Doctor, Professor i Upsala, Ledamot af Kejs. Acad. Nat. Curiosorum, K. Linneiska Soc. i London och Corresp. af Soc. d'Agricult. i Paris. * 6.

Herr Nathanael Gerhard af Schultén, Öfverste och Chef för Sjömätnings-Corpsen, m. m. Riddare af Kongl. Nordstjerne-Orden, Ledamot af K. Krigs-Vet. och K. Landtbruks-Academ. * 3. T. 1. (p.)

Herr Henric Gahn, Medic. Doctor, Assessor, Heders-Ledamot i Kongl. Sundh. Collieg. och Ledam. af K. Vetenskaps-Societ. i Köpenhamn. * 2. (p.)

Herr Eric Nordvall, Major i Mechaniken och Directör för Eskilstuna Fristad; Riddare af Kgl.

Wasa Orden, Ledamot af Kongl. Landtbruks-Academien.

Herr Per Dubb, Med. Doctor, Amiralitets- och Lazarets-Medicus i Götheborg, Commendör af K. Wasa Orden, Riddare af Kon. CARL XIII:s Orden, Heders-Ledamot af Kgl. Sundh. Coll., Ledamot. af Vet. och Vitt. Samh. i Götheborg.

Herr Baron Gustaf Adolph Reuterholm, En af Rikets Herrar, Riddare och Commendör af K. Maj:ts Orden, Ledamot af K. Acad. för de Fria Konsterna.

Herr Eric Acharius, Medic. Doct., Professor, Provincial Medicus i Östergöthland och Wadstena Län; Riddare af Kgl. Wasa Orden; Ledamot af Physiograph. Sällsk. i Lund; Physiska Soc. i Göttingen, Linneiska i London, Naturalist. Soc. i Moscow och Phytogr. i Gorinka.

Herr Baron Mathias Rosenblad, En af Rikets Herrar, Stats-Råd, Riddare och Commendör af Kongl. Maj:ts Orden, Heders-Ledamot af Kgl. Landtbr. Academien, Ledam. af K. Vitt. Hist. Ant. och K. Musicaliska Acad. samt K. Patr. Sällskapet. T. 1. (pp.)

Herr Gustaf Broling, Bergmästare och Bergs-Proberare; Riddare af K. Wasa Orden; Ledamot af K. Landtbruks-Academien. (p.)

Herr Abraham Niclas Edelcrantz, Öfver-Intendent, Intendent öfver Konungens Museum, Directör i Kongl. Landtbruks-Academien, Præses i K. Acad. för de Fria Konsterne, Commendör af K. Nordstjerne Orden; En af de Aderton i Svenska Academien; Ledamot af K. Vitt. Hist. och Antiq., K. Krigs-Vetenskaps- och Musicaliska Academien, K. Patriot. Sällsk., Åkerbruks-Sällsk. i Paris, samt Sällsk. för upmuntran af Konster, Manufactur och Handel i London. * 3. (p.)

Herr Gustaf Aron Lindbom, Bergmåstare i Wermland, Ledamot af K. Patr. Sällsk. * 2.

Herr Axel Gabriel Silfverstolpe, Kammarherre och Hand-Secreterare hos Hennes Maj:t Enke-Drottningen, Riddarhus Secreterare, Riddare af Kgl. Nordstjerne Orden; En af de Aderton i Sv. Academien; Ledamot af Kongl. Music. Academien. T. 1. (p.)

Herr Jöns Svanberg, Geometr. Professor i Upsala, f. d. K. Vetenskaps-Academiens Secreterare och Astronom; Ledamot af Vet. Societeten i Upsala och K. Krigs-Vet. Acad. och Correspondent af Holländska Vetenskaps Institutet. *7.

Herr Carl Gustaf Sjöstén, Professor vid Svea Artilleri-Regemente; f. d. Kgl. Vet. Academ. Secreterare och Lärare i Experimental-Physiken, Ledamot af Kongl. Krigs Vetensk. Academien. * 3. T. 2.

Herr Carl Bouck, Capiten vid Constructions-Staten, Ledamot af Musicaliska Academien. * 1. (p.)

Herr Baron Carl Eric Lagerheim, President i Kongl. Stats-Contoret, Riddare och Commendör af K. Maj:ts Orden; Riddare af K. CARL XIII:s Orden, Heders Ledamot af K. Landtbr. Academien. (p.)

Herr Jonas Öfverbom, Premier-Ingenieur vid Kongl. Landtmäteri-Contoret, Ledamot af K. Krigs-Vet. och Kgl. Landtbruks-Academien. * 1. (p.)

Herr Erik Hagström, Geschworner och Bergs-Mechanicus; Förvaltare af Elfdals Porphyrverk.

Herr Grefve Carl Gabriel Mörner, Hof-Marskalk, Riddare af K. Nordstjerne-Orden, Ledamot af K. Patriot. Sällskapet.

Herr Johan Afzelius, Chemiæ Metallurg. & Pharmaciæ Professor i Upsala; Riddare af K. Wasa

Orden, Heders-Ledamot i Kgl. Sundh. Coll., Ledamot af Patr. Sällsk. i Cassel och Hessen-Homburg.

Herr Grefve ERIC RUUTH, En af Rikets Herrar, Öfverste-Marskalk hos Hennes Maj:t Drottningen; f. d. Gen. Gouverneur i Pommern och Greifswalds Acad. Canzler; Riddare och Commendör af K. Maj:ts Orden, Commend. med St. Korset af Wasa Orden; Riddare af Kon. CARL XIII:s Orden, Heders-Ledamot af K. Landtbruks-Academien. (p.)

Herr Baron FREDRIC VILHELM VON EHRENHEIM, f. d. Canzli-President, Commendör af K. Nordst. Ord., Heders-Led. af K. Landtbr. Acad., Led. af K. Vitt. Hist. och Antiq. Acad. och Patr. Sällsk. (p.)

Herr Baron GEORG ADLERSPARRE, f. d. Stats-Råd, Landshöfding i Skaraborgs Län; Commendör af Svärds-Orden med St. Korset; Heders-Ledam. af K. Landtbr. och K. Krigs-Vet. Acad. T. 1. (p.) Ekon. Ann. B. 1-8.

Herr Grefve FREDRIC BOGISLAUS SCHWERIN, Theol. Doct., Prost och Kyrkoherde i Sala Stads- och Lands-Församlingar under Westerås Stift, Corresp. Led. af K. Landtbr. Acad.

Herr CARL PETER HÅLLSTRÖM, Major i Flottorne, Capiten vid Sjömätnings-Corpsen, Ledamot af K. Landtbr. Acad., Patr. Sällskapet och Kejs. Finska Hushållnings Sällskapet. * 7. 11. (p.)

Herr VILHELM HISINGER, Bruks-Patron. * 5. T. 1. (p.)

Herr JONAS H. GISTRÉN, Med. Doct., Professor. * 1. (p.)

Herr Grefve JOHAN GABRIEL OXENSTJERNA, En af Rikets Herrar, Riks-Marskalk, Ordens-Canzler, Riddare och Commendör af K. Maj:ts Orden, Riddare af Kon. CARL XIII:s Orden, En af de Aderton i Svenska Academien; Le-

damot af K. Vit. Hist. och Antiq. och Music. Acad., Vet. Soc. i Upsala samt Patr. Sällskap.

Herr Carl Gustaf af Leopold, Canzli-Råd, Ledamot af Canzli-Styrelsen; Konungens Hand-Secreterare och Bibliothecarie vid Drottningholm; Riddare af K. Nordstjerne-Orden; En af de Aderton i Sv. Academien, Ledamot af K. Vitt. Hist. och Ant. Academien. (p.)

Herr Nils Johan Bergsten, Matheseos Lector i Gefle. * 3.

Herr Carl Gottfried Helwig, General-Fälttygmästare, General-Adjutant, Chef för Artilleriet, Commendör af K. Svärds-Orden, Ledamot af K. Krigs-Vet. Academien.

Herr Sven Hedin, Med. Doctor, Konungens Förste Lif-Medicus, Medicinal-Råd, Riddare af Kgl. Wasa Orden, och Kejs. Ryska S:t Annæ Ordens Andra Class; Ledamot af K. Krigs-Vet. Academien och af Danska Medicinska Societeten. * 2. T.

Herr Per Afzelius, Medic. Doctor, Archiater, Hans Kongl. Höghet Kron-Prinsens Förste Lif-Medicus, Med. Theor. & Pract. Prof. i Upsala, Riddare af K. Nordstjerne-Orden, Heders-Ledamot i Kgl. Sundh. Coll.; Ledamot af Vet. Soc. i Upsala. (p.)

Herr Eric Thomas Svedenstjerna, Directör och Öfver-Masmästare i Upland och Norrland, Ledamot af K. Landtbruks-Academien och K. Patriot. Sällskapet. T. 1. (p.)

Herr Carl Lenngren, Commerce-Råd, Riddare af K. Nordstjerne-Orden; Ledamot af K. Patriotiska Sällskapet. (p.)

Herr Gustaf Vilhelm af Tibell, General-Major, Riddare af K. Svärds-Orden, Arbetande Heders-Ledamot af K. Krigs-Vet. Academien. T. 1. (p.)

Herr GEORG WAHLENBERG, Med. Doct., Adjunct vid Vet. Societeten i Upsala. * 10.

Herr SVEN INGEMAR LJUNGH, Lands Kamererare, Corresp. af K. Landtbruks-Academien. * 7.

Herr ARFVID HENRIC FLORMAN, Med. Doctor, Anat. & Chirurg. Professor i Lund; Heders-Ledamot i K. Sundh. Colleg., Ledamot af K. Krigs-Vet. och K. Landtbruks-Academien. * 5.

Herr JACOB BERZELIUS, Med. Doctor, Professor, Ledamot af Kgl. Krigs-Vet., Kgl. Landtbruks-Academien och K. Patriot. Sällsk., Led. af Ges. Naturf. Fr. i Berlin, K. Nat. Vid. Sällsk. i Köpenhamn, Vernerian Soc. i Edinburgh; Hed. Led. af Physic. Med. Ges. i Erlangen; Corresp. Led. af K. V. Acad. i München och Berlin. * 4. T. 1. (p.)

Herr CARL BIRGER RUTSTRÖM, Med. Doctor, K. Landtbruks-Academiens och Patriotiska Sällskapets Secreterare, En af de Aderton i Svenska Academien, Led. i K. Vitt. Hist. och Ant. Acad.

Herr CARL VON ROSENSTEIN, Theol. Doctor, Biskop i Linköping, Commendör af K. Nordstjerne-Orden, Led. af K. Landtbruks-Academ.

Herr LEONHARD GYLLENHAAL, Major, Riddare af K. Wasa Orden, Ledamot af K. Patriotiska Sällskapet, Corresp. af K. Landtbr. Academien.

Herr CARL J. SCHÖNHERR, Commerce-Råd, Ledamot af K. Patr. Sällskapet. * 2.

Herr PER AF BJERKÉN, Konungens Förste Lif-Medicus, Öfver-Fält-Läkare, Öfver-Chirurg vid K. Seraphimer-Lazarettet i Stockholm, Riddare af K. Wasa Orden.

Herr E. ODHELIUS, Med. Doctor, Assessor och Regements Fältskär. * 1.

Herr CARL FREDRIC FALLÉN, Professor i Lund.*7.

Herr L. NORDENBJELKE, Öfverste och Secund-Chef för Flottornes Constructions-Corps, Riddare af K. Wasa Orden, Ledamot af K. Acad. för de Fria Konsterne.

Herr C. E. von Weigel, Med. och Chir. Doctor, K. Maj:ts tjenstgörande Archiater, vice Preses i Kgl. Sundh. Coll., Regem. Läkare vid Kgl. Lif-Regementet; Riddare af K. Wasa Orden; Ledamot af K. Krigs-Vet. Acad. * 1.

Herr Grefve Lars von Engeström, En af Rikets Herrar, Stats-Minister för utrikes ärenderne, Canzler för Kongl. Acad. i Lund, Riddare och Commendör af K. Maj:ts Orden; Ridd. af Kon. CARL XIII:s Orden, Riddare med Stora Örns tecknet af Kejs. Franska Heders-Legion, Heders-Ledamot af K. Landtbruks-Acad., Ledamot af K. Vitt. Hist. och Ant. Acad., af Kgl. Acad. för de Fria Konsterne och af K. Patriot. Sällskapet.

Herr Jsac af Darelli, Possessionat, Riddare af K. Wasa Orden, Ledamot af K. Landtbruks-Academien och Patriot. Sällskapet. * 1.

Herr Baron Rutger Macklean, Kammarherre, Ledamot af K. Landtbruks-Academien.

Herr Birger F. Rothoff, Bergs-Råd, Riddare af K. Nordstjerne-Orden, Ledamot af K. Landtbruks Acad. och Patr. Sällskapet.

Herr Samuel Niclas Casström, Commerce-Råd, Ledamot af K. Patriotiska Sällskapet.

Herr Olof af Wibeli, Landshöfding i Carlstads Län, Commendör af K. Nordstjerne-Orden, Ledamot af K. Landtbruks-Academien.

Herr Gustaf Magnus Schwartz, Professor i Technologien, Ledamot af K. Landtbruks-Academien och Patriotiska Sällskapet.

Herr Sv. And. Cronstrand, Philos. Mag., Kgl. Vet. Academiens Astronom, Lector vid Kongl. Krigs-Acad. vid Carlberg. * 1.

Herr C. E. Kjellin, Mathematum Professor i Lund; Ledamot af K. Krigs Vet. Acad.

Herr Gustaf Collin, Optisk Instrumentmakare. * 1.

Herr PETER BERNHARD BERNDES, Capiten, Ledamot af K. Krigs-Vet. Academien. * 3.

Herr CHRISTOPHER CARLANDER, Med. Doctor, Stads-Physicus i Götheborg.

Herr C. TRAVENFELT, Med. Doctor, Professor, Riddare af K. Wasa Orden. * 1.

Herr JONAS HALLENBERG, Canzli Råd, Riks-Antiquarie, Riks-Historiograph, Garde des Medailles i K. Museum, Secreterare i Kgl. Vitt. Hist. och Antiq. Academien, Riddare af Kgl. Nordstjerne-Orden, Ledamot af K. Patriotiska Sällskapet.

Utländske Ledamöter:

Herr EDWARD SANDIFORT, Anat. Professor i Leyden, Led. af Vet. Soc. i Upsala. * 2.

Herr CHARLES MESSIER, Fransk Astronom och Ledamot af Fr. Institutet, Led. af Vet. Soc. i Upsala.

Herr JOSEPH BANKS, Baronet, President för Royal Society i London, Riddare af Bath-Orden.

Herr STEPH. RUMOWSKY, verkligt Kejserl. Ryskt Stats-Råd; Kejs. R. Vet. Academiens vice President; Riddare af S:t Annæ Ordens Andra Class.

Herr AUG. G. RICHTER, Hof-Råd; Kongl. Lif-Medicus och Professor i Göttingen.

Herr BALTHAS. GEORG. SAGE, Fransk Mineralog och Ledamot af Fr. Institutet.

Prins ALEX. BORRISSOWITCH KURAKIN, Ryska Rikets vice Canzler, Kejserl. Ryskt verkl. Geheime-Råd, Senator, verklig Kammarherre, Ridd. af S:t Andreæ, Alex. Newsky och S:t Annæ Ordens Första Class; S:t Joh. Jerusalems St. Kors, K. Preusiska Svarta Örns och Kongl. Danska Danebrogs Orden.

Herr Frans Carl Achard, Directôr vid Physiska Classen af K. Vet. Acad. i Berlin.

Herr Philippe Picot de la Peyrouse, Baron de Bazus, Fransk Natural Historicus. * 1.

Herr J. C. F. Meijer, Kongl. Hof-Apothekare i Stettin.

Herr Nic. Jos. Edler von Jacqvin, Kejserl. Mynt- och Bergs-Råd, Riddare af S:t Stephans Orden, Ledamot af Vet. Soc. i Upsala.

Herr Louis Bernard Guyton-Morveau, Fransk Chemicus, Ledamot af Fr. Institutet och Vet. Soc. i Upsala. * 3.

Herr L. Florentin von Crell, Chemicus, Bergs-Råd, Professor i Helmstådt, Ledamot af Vet. Soc. i Upsala.

Herr Thomas Bugge, Danskt Etats-Råd, Astronomiæ Professor, Kongl. Danska Vet. Societetens ståndige Secreterare, Riddare af Danebrogs Orden. * 1.

Herr Carl Nicl. Hellenius, Med. Doct., Bot. Professor vid Åbo Academie. * 9.

Herr Peter Johan Bladh, Supercargeur. * 11.

Herr Jean de Gaussen den äldre, Ledamot af Vet. Societeten i Upsala och Montpeiller.

Herr Grefve Gregor. Kirilowitz Razoumofsky, Ledamot af Vet. Societeten i Lausanne.

Herr Johan Gadolin, Chemiæ Professor vid Acad. i Åbo; Riddare af Wolodimirs Ordens 4:de Class. * 9.

Herr Jean Bapt. Joseph de Lambre, Fransk Astronom och en af Secreterarne i Institutets Första Class; Riddare af Heders-Legion. * 2.

Herr Antoine Laurent Jussieu, Fransk Botanicus och Professor vid Museum, Ledamot af Fr. Institutet.

Herr Antoine Gouan, Med. Doct., Med. et Bot. Prof. i Montpeiller.

Herr PUYMAURIN, Ledamot af Academien i Toulouse.

Herr C. ANTONIO NAPIONI, Ledamot af Academien i Turin.

Herr JOHAN JULIN, Apothekare i Uleåborg. * 9. T. 1.

Herr CHRISTIAN EHRENFR. VON WEIGEL, Medic. Doct., Archiater, Pharm. och Chem. Professor i Greifswald.

Herr J. EDV. SMITH, Med. Doct., President för K. Linneiska Societeten i London. * 1.

Herr NILS COLLIN, Theol. Doct., Svensk Prost i Philadelphia.

Herr JOH. JACOB ROEMER, Med. Doctor, Hist. Nat. Prof. i Zürich.

Herr BENJAMIN RUSH, Med. Professor och Practicus i Philadelphia.

Herr J. E. BODE, Kongl. Astronom i Berlin.

Herr JOH. HIERON. SCHRÖTER, Juris Doct., Justitiæ-Råd och Astronom i Liljenthal. * 4.

Herr Baron FRANS VON ZACH, Ober-Hofmeister och Astronom.

Herr JOH. SINCLAIR, Baronet, President i Åkerbruks Societeten i England.

Herr JOH. ERIC NORBERG, Kejserl. Ryskt Stats-Råd. * 3.

Herr H. E. HAUCH, Dansk Physicus, K. Dansk Öfver-Hof-Marskalk, Storkors af Danebrogs-Orden.

Herr PAULO MASCAGNI, Anatom. Prof. i Siena.

Herr ANDREAS NARTOW: Kejs. R. Geheime-Råd, Presid. af K. R. Vet. Academien och K. R. fria Oeconom. Sällskapet, Riddare af S:t Annæ Ordens Första Class och K. Danska Danebrogs-Orden.

Herr NICOL. FUSS, Kejs. Ryskt Stats-Råd, Prof. i Mathem. vid Kejs. Ryska Vet. Academ., och

dess ständige Secreterare; Riddare af S:t Annæ Ordens Andra Class.

Herr JOSEPH CORREA DE SERRA, f. d. Secreterare i Vet. Academien i Lissabon.

Herr JOSEPH BONIF. D'ANDRADA, Mineralog i Brasilien.

Herr Grefve CLAUDE LOUIS BERTHOLET, Fransk Chemicus, Kejs. Fr. Stats-Råd; Ledamot af Fr. Institutet; Riddare af Heders-Legion.

Herr NILS OZERETSKOWSKI, Kejs. R. Stats-Råd, Prof. i Nat. Hist. vid K. Ryska Vet. Academ.; Riddare af S:t Annæ Ordens Andra Class och Wolodimir Ordens Fjerde Class.

Herr FREDR. THEODOR SCHUBERT, Kejs. Ryskt Stats-Råd, Prof. i Mathem. vid Kejs. R. Vet. Academien; Ridd. af S:t Annæ Ordens Andra och Wolodimirs Fjerde Class.

Herr GABRIEL ER. VON HAARTMAN, Med. Doct., Kejs. Ryskt Stats-Råd, Chir. & Art. Obstetr. Prof. vid Acad. i Åbo, Ridd. af S:t Annæ Ordens Andra Class och Wolodimirs Fjerde Class. * 3.

Herr WASILEIS SEVERGUINE, Kejs. Ryskt Hof-Råd; Prof. i Chem. och Mineralog. vid Kejs. R. Vet. Acad., Riddare af S:t Annæ Ordens Andra Class.

Herr FREDR. WILHELM RADLOFF, Med. Doctor, Professor vid Acad. i Åbo.

Herr Grefve BENJAMIN THOMPSON RUMFORD, Kammarherre, K. Bäjerskt Stats-Råd och Gen. Lieut., Ridd. af Hvita Örns och S:t Stanislai Orden.

Herr JOSEPH GUST. PIPPINGSKÖLD, Med. Doct., Med. Professor vid Acad. i Åbo. * 3.

Herr Grefve P. S. LAPLACE, Fransk Geometer, Stats Råd, Ledamot af Fr. Institutet; Ridd. af Heders-Legion.

Herr Grefve J. L. LAGRANGE, Fransk Geometer,

Stats-Råd, Ledamot af Fr. Institutet, Ridd. af Heders-Legion.

Herr EDV. JENNER, M. D., Engelsk Medicus.

Herr Baron ALEX. VON HUMBOLDT, K. Preussisk Kammarherre, Riddare, Ledamot af Fr. Institutet.

Herr B. E. J. HERRMAN, Capiten en Chef öfver Kejs. Ryska Bergverken.

Herr J. PASQVICH, Geometer.

Herr GUSTAF GABR. HÅLLSTRÖM, Professor vid Acad. i Åbo, Ridd. af Wolod. Fjerde Class. * 7.

Herr HUMPHRY DAVY, Secreterare i Royal Society i London, Ridd. af Bath Orden.

Herr MARTIN HENR. KLAPROTH, Chem. Prof. vid Preus. Artill. Academien.

Herr WERNER, Mineralog i Freyberg.

Herr RICHES PRONY, Fr. Mathem. Ledamot af Fr. Institutet.

Herr CURT. SPRENGEL, Med. Doctor, Hist. Nat., Professor i Halle. * 1.

Herr P. CUVIER, Professor vid Mus. Hist. Nat. i Paris, en af Secreterarne för Physiska Classen i Fr. Institutet, Ridd. af Heders-Legionen.

Herr Grefve B. G. E. LA CEPEDE, Professor vid Mus. Hist. Nat. i Paris, Stor-Canzler för Heders-Legionen, m. m. Ledamot af Fr. Institutet.

Herr BENJ. SMITH BARTON, Med. Doct., Medic. och Bot. Professor i Philadelphia, President i Linneiska Societeten derstädes.

Herr HERMBSTÄDT, K. Preussiskt Geheime-Råd, Chemie Prof. i Berlin.

Herr S. LATHAM af Darford, Med. Doctor, Ledamot af Royal Society.

Stjernan *) med bifogade ziffror vid namnen, utmärker huru många Rön eller Afhandlingar af hvar och en Ledamot blifvit införde i Kongl. Academiens Handlingar. T. visar, huru många Tal samma Ledamot hållit, som blifvit af Trycket utgifna. (p) huru många gånger Ordförande.

OM DEN DIGNITET

Af Vattnets hastighet, som, enligt hittils gjorda försök med smärre Vattenhjul, finnes svarande emot dess vinkel-räta anstötnings-kraft.

af

ZACH. NORDMARK.

den 17 Febr. 1813.

§. 1.

Utan biträde af några försök, leda redan blotta förnufts-slut Forskaren på den Satsen, att ett och samma flytande Åmnes, till exempel Vattnets, vinkel-räta motstånd eller stöt emot ett Plan, är i samma förhållande, som Quadraten af den hastighet, hvarmed anstötningen sker. Men för öfrigt bekräftas icke allenast denna Reglan, utan den bestämmes äfven ännu nogare genom de Experimenter, som visa, att sjelfva Absoluta Måttet på motståndet, eller anstötnings-kraften, är vigten af en Vattn-Column, hvars *Basis* är lika med sjelfva Planet, och hvars högd är lika stor med den, sjelfva anfalls-hastigheten, tillhöriga fall-högden.

Redan då man blott ansåg, och ännu mera sedan man verkeligen funnit, denna Hydrodynamiska Lag vara den säkraste, så länge fråga

är, om ett *Fluidum Indefinitum* och en *Progressif* rörelse, under hvilken Planet alltid förblifver Parallelt med sig sjelft; föll man genast på den tanken, att lämpa den äfven på Hjul, drifna af Vattn. Vad-hjul företedde sig då naturligt-vis såsom de, på hvilka den i synnerhet borde, och tillika lättast kunde användas, och man gjorde sig i anledning däraf den frågan: med hvad hastighet bör Hjulets omkrets med sina skoflar vika undan för det pådrifvande ström-vattnet, på det att Maschins verkan, eller den rörelse-storlek, som underhålles i den upfordrade tyngden, må blifva ett *Maximum?*

§. 2.

Som nu detta Problèm icke har någon svårighet, så finnes ock uplösningen däraf anförd i så många till och med Compendier, att den bör kunna anses för allmänt bekant; och utslaget har alltid på enahanda sätt nämligen så utfallit, att Hjulets hastighet bör vara till Vattnets som 1 till 3. Men Phenomenerna afvika härifrån. Alla till utforskande af rätta förhållandet gjorda försök, och i synnerhet de, hvilka Bossut häröfver anstält, och som äro både de bästa och flesta, gifva det samma som 2 till 5.

Härvid yppar sig då naturligtvis den frågan: emot hvilken Dignitét af hastigheten bör Vattnets vinkel-räta anstötnings-kraft antagas för Proportionelle, för att kunna gifva mera nämde förhållande som 2 till 5, när Maschinens verkan är den största möjeliga? Det är denna Upgift, hvilken jag ämnar här i korthet utreda, emedan

ingen, mig vetterligen, förut sysselsatt sig med detta lätta besvär.

§. 3.

Låt till den åndan cirkeln ABDEFGHK (Fig. I.), omkring medel-punkten L, föreställa ett Vad-hjul med sina plana skoflar, stålda efter Radiernas förlångningar; och låt AQ vara ett af dessa Planer, som, nedsänkt i det efter direction XY framströmmande Vattnet, emottar dess vinkel-råta stöt, af hvilken tryckningens medel-punkt må vara i V. Vidare må MN utmärka Hjul-stocken af Cylindrisk skapnad, eller ett eljest, med Vattn-hjulet, parallelt mindre Hjul på samma Axel; hvilket medelst en Lina uppfordrar den vidhångda tyngden *p*. Då nu Vattnets hastighet antages för bekant, kommer allt an på att finna hastigheten af den undan-vikande punkten V, så att Producten af *p* med sin hastighet må blifva ett *Maximum;* och det, under den allmänna förutsättning, att Vattnets vinkel-råta anstötnings-kraft är proportionelle emot hvad Dignitét (^{n}) som hälst af hastigheten. Ty sedan Expression för punktens V hastighet är funnen, blir lätt att, ur dess jämförelse med försöken, härleda Nummer-vårdet af Exponenten (^{n}).

§. 4.

För att på ett ställe finna alla de benämningar tillsammans, som i det följande förekomma; så låtom Oss antaga:

Radien LV - - - - - - - - - - = R

Radien LM - - - - - - - - - - = *r*

Vattnets absoluta hastighet - - - - = C

Hjulets hastighet i punkten V - - = *c*

Vattnets tryck-hastighet - - - - - = C—*c*

Den tyngd, som, uphångd i M, håller Hjulet i hvila, och såleds mot-våger Vattnets hela stőt vinkelrått emot V med hastigheten C - = P

Den tyngd, som i M med jämn hastighet upfordras, då punkten V röres med hastigheten *c*; hvilken således motvåger Vattnets vinkelråta tryckning med relativa hastigheten C — *c*, - - - - - - - = *p*

Vattnets absoluta tryckning med hela sin hastighet C emot AQ (eller V) såsom stilla-stående - - = V

Vattnets absoluta tryckning med sin relativa hastighet C—*c*, emot AQ (eller V), gående undan med hastigheten *c*, - - - - - - = *v*

Exponenten af den Dignitét af hastigheten, emot hvilken Vattnets vinkel-råta anstötnings-kraft år proportionelle - - - - - - - = $(^n)$

Fall-rymden af tyngds-kraften på en secund - - - - - - - - - = *g*

Den, på samma tid, förvårfvade hastigheten, eller tyngdens Skyndkraft (*Vis acceleratrix*), således - = 2*g*

Fall-rymden ZO, tillhörig hastigheten C, = $\frac{C^2}{4g}$

Vigten af en Cubic-fot Vattn - - = m

Arëala innehållet af Planet (eller Basen) AQ - - - - - - = b.

§. 5.

Efter denna förberedelse är nu följande Calcul helt lätt. Först har man:

$$P : p :: C^n : (C-c)^n = C^n \times \frac{p}{P}$$

$$C-c = C.\frac{\sqrt[n]{p}}{\sqrt[n]{P}}$$

$$c = \frac{C}{\sqrt[n]{P}}.\left(\sqrt[n]{P}-\sqrt[n]{p}\right).$$

Vidare, så är:

R : r :: hastigh. (c) af V : hastigh. af p

$$:: \frac{C}{\sqrt[n]{P}}.\left(\sqrt[n]{P}-\sqrt[n]{p}\right) : \frac{rC}{R\sqrt[n]{P}}.\left(\sqrt[n]{P}-\sqrt[n]{p}\right)$$

$$\text{hastigh. af } p = \frac{rC}{R\sqrt[n]{P}}\left(\sqrt[n]{P}-\sqrt[n]{p}\right).$$

Om nu detta vårde af tyngdens p hastighet multipliceras med sjelfva p, ger Producten den rörelse-storlek, som utmärker Maschinens verkan; hvilken således är:

$$= \frac{rC}{R\sqrt[n]{P}} \times \left(p\sqrt[n]{P}-p\sqrt[n]{p}\right).$$

Som nu af denna verkan sökes *Maximum*, och Factorn utom Parenthesen är *constant*, bör den öfrigas Fluxion sättas = o; det är:

$$dp.\sqrt[n]{P} - dp.\frac{n+1}{n}.\sqrt[n]{p} = o$$

$$\sqrt[n]{P} - \frac{n+1}{n}.\sqrt[n]{p} = 0$$

och således $p = \left(\frac{n}{n+1}\right)^n.P.$

Detta vårde af p, insatt i det förut fundna vårdet af c, ger slutligen:

$$c = \frac{C}{\sqrt[n]{P}}.(\sqrt[n]{P} - \sqrt[n]{p})$$

$$= \frac{C}{\sqrt[n]{P}}(\sqrt[n]{P} - \frac{n}{n+1}.\sqrt[n]{P})$$

$$= C.\left(1 - \frac{n}{n+1}\right) = \frac{1}{n+1}.C.$$

Således är den sökta vigten p uttryckt genom ett bråk af den, såsom bekant, antagna vigten P; äfven som den sökta hastigheten c är funnen genom en Expression medelst den kånda hastigheten C.

§. 6.

Emedan $r : R :: V : P = \frac{V.R}{r}$, och $r : R :: v : p = \frac{v.R}{r}$; så kunna vål, genom dessa vårdens insåttande, i stållet för P och p, i Formeln för Maschinens Verkan, sistnåmde tyngder elimineras; och denna Verkan i allmånhet uttryckas medelst absoluta tryck-krafterna V och v. Men för att få denna Verkans *Maximum*, bör äfven nyttjas den Relation emellan P och p, som i den håndelsen redan år funnen, nåmligen $p = \left(\frac{n}{n+1}\right)^n.P.$ Genom denna fås på följande sått Maschinens *Största Verkan:*

$$\frac{rC}{R\sqrt[n]{P}} \cdot (p\sqrt[n]{P} - p\sqrt[n]{p}) = \frac{rC}{R\sqrt[n]{P}} \cdot (p\sqrt[n]{P} - p \cdot \frac{n}{n+1} \cdot \sqrt[n]{P})$$

$$= \frac{rC}{R\sqrt[n]{P}} \cdot (\frac{1}{n+1} \cdot p \cdot \sqrt[n]{P})$$

$$= \frac{rC}{R} \cdot (\frac{1}{n+1} \cdot p)$$

$$= \frac{rC}{R} \left(\frac{1}{n+1} \cdot \left(\frac{n}{n+1}\right)^n \cdot P\right)$$

$$= \frac{rC}{R} \left(\frac{1}{n+1} \cdot \left(\frac{n}{n+1}\right)^n \cdot \frac{VR}{r}\right)$$

$$= \frac{n^n}{(n+1)^{n+1}} \times V. C.$$

Denna Expression år nu alldeles bekant, så vida man antar för gifvet, att man alltid kånner Vattnets Absoluta tryckning V, då man kånner dess anfalls hastighet C, och Arean af det anstötta då stilla-stående Planet AQ ($=b$). Också kånner man verkeligen detta V i den vanliga Theorien, efter hvilken anstötnings-kraf-terna åro som hastigheternas Quadrater. Det år nåmligen lika stort med vigten af en Vattn-Columm, hvars *Basis* år ytan b, och högden lika stor med fall-högden för hastigheten C, hvilken år $\frac{C^2}{4g}$, så att, når m år vigten af en Cubic-fot Vattn, blir $\frac{mbC^2}{4g}$ den vigt, som bör insåttas i stållet för V.

Men huru ser det vårde ut, som bör insåttas i stållet för V, når anstötnings-kraften icke förhåller sig som C^2, utan som C^n? Dess Absoluta mått torde nåppligen genom Theorien

kunna med såkerhet bestämmas, då krafterna, blott i samma förhållande som C^2, gjort så mycket besvår. Men genom försök låter det tänka sig, och till sjelfva Formen af detta värde kan man sluta på följande sätt.

Om, uti vårdet $\frac{mbC^2}{4g}$, b supponeras = en Qvadrat-fot = 1^2, och hastigheten C = 1 fot; måste $\frac{m.1^2.1^2}{4g} = \frac{m}{4g}$ vara vigten af en Vattn-Columna, som upreses öfver en Quadrat-fots yta, till en högd lika stor med fallhögden för *en* fots hastighet. Den sanningen år oberoende af Vattnets motstånd. Om nu genom försök skulle finnas, som ock tämmeligen såkert år funnet, att Vattnet med en fots hastighet vinkelrätt emot en Quadrat-fots yta, åstadkommer en stöt lika stor med den nu här utsatta vigten; så behöfves ingen Modification af vårdet $\frac{m}{4g}$, som i denna håndelsen instämmer med den vanliga Theorien. Men om försöken gåfve motståndet större eller mindre; måste dårigenom kunna bestämmas den Factor, (hvilken må heta f,) som, multipliceerad med $\frac{m}{4g}$, ger $f.\frac{m}{4g}$ enligt med försöken. År då tillika funnet eller antaget, att Vattnets stöt år som C^n; så har man $1^n : C^n = \frac{fm}{4g} : \frac{fmC^n}{4g}$ = Vattnets vinkelråta stöt med hastigheten C emot en Qvadrat-fot; hvilken anstötnings-kraft, då Planets Area år = b, blir $V = \frac{fmbC^n}{4g}$.

Det år detta vårde af V, som, insatt i nåst fõregående Formel, ger omsider i rõrelse-storlek Maschinens *Stõrsta Verkan:*

$$\frac{n^n}{(n+1)^{n+1}} \times V. c = \frac{n^n . fmb}{(n+1)^{n+1} . 4g} \times C^{n+1}.$$

§. 7.

Som hela den hittills anfõrda Solution angår alla mõjeliga anstõtnings eller motstånds-Lagar, uttryckta genom hastigheternas digniteter; så bõr åfven den vanliga Theorien dåruti innefattas. I henne år $n = 2$ och $f = 1$; hvilka ock, insatta hår i sina behõriga Expressioner, återgifva samma vården, som den nyss nåmda, nåmligen:

$$c = \frac{1}{n+1}.C = \frac{1}{2+1}.C = \frac{1}{3}. C.$$

$$P = \left(\frac{n}{n+1}\right)^n. P = \left(\frac{2}{2+1}\right)^2. P = \frac{4}{9}. P.$$

$$\textit{Stõrsta Verkan} = \frac{n^n.fmb}{(n+1)^{n+1}.4g}. C^{n+1}$$

$$= \frac{2^2.1.mb}{(2+1)^{2+1}.4g}. C^{2+1}$$

$$= \frac{4.mb}{27.4g}. C^3$$

$$= \frac{4}{27}.\frac{mbC^2}{4g}. C.$$

§. 8.

Men vi skrida nu till den hufvudsakligaste tillåmpningen af den Allmånna Uplõsning vi gifvit, som år, att finna Digniteten (^{n}), når *Ma-*

ximum, enligt försöken, fordra Hjulets hastighet til Vattnets hastighet som 2 till 5, det är, $c = \frac{2}{5}$ C. Enligt värdet af c i §. 5. har man då:

$$c = \frac{1}{n+1} \cdot C$$
$$= \frac{2}{5} \cdot C$$
$$= \frac{1}{2,5} \cdot C$$
$$= \frac{1}{1,5+1} \cdot C.$$

Som nu $\frac{1}{n+1} \cdot C$ är $= \frac{1}{1,5+1} \cdot C$; så är $n = 1,5 = \frac{3}{2}$. Enligt Phénomenerna i denna gren af Hydrodynamiken, böra derföre vinkelräta anstötnings eller motstånds-krafterna vara i samma förhållande, som Quadrat-rötterna utur hastigheternas Cuber.

Om detta nu fundna värde af n insättes i behöriga, ofvan anförda, Expressioner, fås:

$$p = \left(\frac{n}{n+1}\right)^n \cdot P = \left(\frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}+1}\right)^{\frac{3}{2}} P = \left(\frac{3}{3+2}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot P$$
$$= \left(\frac{3}{5}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot P = (0,6)^{\frac{3}{2}} \cdot P;$$

Och

$$\textit{Största Verkan} = \frac{n^n \cdot fmb}{(n+1)^{n+1} \cdot 4g} \cdot C^{n+1}$$

$$= \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{3}{2}}}{\left(\frac{5}{2}\right)^{\frac{5}{2}}} \cdot \frac{fmb}{4g} \cdot C^{\frac{5}{2}}$$
$$= \left(\frac{3^3 \cdot 2^5}{2^3 \cdot 5^5}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{fmb}{4g} \cdot C^{\frac{5}{2}}$$
$$= \left(\frac{3^3 \cdot 2^2}{5^5}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{fmb}{4g} \cdot C^{2\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{3 \cdot 2 \cdot 3^{\frac{1}{2}}}{5^2 \cdot 5^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{f\,m\,b}{4g} \cdot c^{2\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{6}{25} \sqrt{\frac{3}{5}} \cdot \frac{f\,m\,b}{4g} \cdot c^2 \sqrt{c}$$

$$= 0{,}24 \cdot \sqrt{0{,}6} \cdot \frac{f\,m\,b}{4g} \cdot c \sqrt{c}.$$

§. 9.

Detta må nu göra tillfyllest, för att riktigt inse olikheten emellan de Formler, som af de olika hastighets Dignitéterna 2 och $\frac{3}{2}$ upkomma, för Vattnets *vinkelråta* anstötnings eller motstånds förmåga; hvarom hår endast varit fråga. Långre lönar visst icke mödan att gå. Man år icke en gång ense om Vattnets snedvinkliga stöt emot ett Plan i Progressiva rörelser; ån mindre då Vattn-hjul skola dårigenom såttas i omrullning: och de, som användt den vanliga Theorien på en mängd Skoflar efter hvarann, i olika och ständigt föränderliga sneda directioner emot Vattn-strömmens anfall, hafva vål hunnit fram till mycket vidlyftiga och sammansatta Analytiska Expressioner; men icke orkat med den långa och besvårliga Cipher-råkning, som deras tillämpning till gjorda försök skulle uptaga. Också hafva försöken måst angått de håndelser, då både Drif-Vattnet och Skoflarne gådt i trånga rånnor, dår både bredd och djuplek lämnat ett obetydligt spel-rum åt Skofveln; eller i sådana rånnilar, dår bredden vål kan hafva varit fullkomligen tillråckelig; men djupleken blott omkring 3 à 4 tum under yttra kanten af Skofveln, så att Vattnet vål kan hafva haft utrymme att slingra sig undan åt sidorna, men icke lika lått under

sjelfva Skofveln vid bottn af rånnilen. I bågge dessa fall i synnerhet, ger så väl räkningen efter den vanliga Formeln (§. 7), som efter den nyss anförda i slutet af (§. 8), *Maximum* af Maschins förmåga mycket mindre, än det verkeligen genom försöken befinnes. Då anmärkes likväl, att Factorn *f* i den sistnämda en gång för alla antages = 1, som den ock verkeligen bör vara.

Men oaktadt alla de afvikelser ifrån försöken med Vattn-hjul, den vanliga Theorien är underkastad, är dock icke skäl att öfvergifva den samma, då fråga är om Vattnets vinkelråta anstötningskraft. Aberrationerna upkomma såkerligen till största delen af de sneda verkningarne på både de föregående och efterföljande Skoflarna, af hvilkas antal Verkan i en betydande mån äfven beror. Att genom en allmän Formel finna det förmonligaste antalet af dem i hvarje händelse, är en Upgift, hvilken, om den ock icke skulle öfverstiga en Calculators Snille, öfverstiger den såkert dess tålamod.

OM BESTÅMMANDET

Af Tiden, då Anomalia vera år gifven och Banan ej mycket afvikande från en Parabel.

af

S. A. CRONSTRAND.

---

den 9. Sept. 1812.

Om tvånne kroppar af lika massa röras, den ena uti en Parabel och den andra uti en Ellips eller Hyperbel, hvars excentricitet år e och parameter förhåller sig till Parabelns parameter $= 1 + e : 2$, och man med w betecknar den vinkel (*Anomalia vera*) hvilken i förra fallet svarar emot samma tid som vinkeln v i det sednare, då bågge råknas från perihelium; så år bekant, att

$$\int \frac{2\,dw}{(1+Cos.w)^2} = 2\int \frac{(1+e)^{\frac{3}{2}}\,dv}{(1+eCos.v)^2\sqrt{2}},$$ eller

$$\int(1+\theta^2).d\theta = \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{2}\delta}}.\int\frac{(1+t^2).dt}{\left(1+\frac{2\delta}{2-\delta}.t^2\right)^2},$$ om $\theta = Tang(\tfrac{1}{2}w)$, $t = Tang(\tfrac{1}{2}v)$ och $\delta = 1 - e$. Når nu integration verkstålles från $w = o$ och $v = o$, så upkommer

$$o = A + B\delta + C\delta^2 + D\delta^3 + \&c. - Q \ldots (a)$$

i hvilken equation A, B, C, D etc. åro alla functioner af v och $Q = \theta + \frac{1}{3}\theta^3$; samt sluteligen

$$w = v + v'\delta + v''\delta^2 + v'''\delta^3 + \&c.$$
$$v = w + w'\delta + w''\delta^2 + w'''\delta^3 + \&c.$$

hvarest v', v'', v''' etc. äro functioner af v och w', w'', w''' af w. *)

Då bägge dessa Serier äro i samma mån starkare convergerande, som den Elliptiska eller Hyperboliska Banan närmar sig mera till Parabolisk, så kunna de äfven i den händelsen med fördel användas, antingen för att af en gifven anomalie v bestämma w, hvaraf den motsvarande tiden genom *Barkers* eller andra redan uträknade Paraboliska Tabeller lätteligen erhålles, eller för att af w (den gifna tiden) finna den motsvarande anomalien v. — I sistnämde afsigt har derföre *Bessel* beräknat w', w'', w''' samt dessutom för w'' construerat en Tabell i likhet med hvad *Simpson* förut gjort för w' till hvar grad ifrån $w = 1°$ till $w = 180°$.

Det återstår således att känna v', v'', v''' etc., för att med lika lätthet och noggranhet kunna solvera det inverterade problemet, eller finna w af v, och detta har gifvit mig anledning till efterföljande uplösning.

Antag $w = v + \Delta$, så blir $Q (= fw) = f(v+\Delta) = fv + \frac{f'v}{dv}.\Delta + \frac{f''v}{dv^2}.\frac{\Delta^2}{1.2} + \frac{f'''v}{dv^3}.\frac{\Delta^3}{1.2.3} + \&c.$; men $fv = t + \frac{1}{3}t^3 = A$, således, enligt eqvation (a),

$$o = B\delta + C\delta^2 + D\delta^3 + \&c. - \frac{f'v}{dv}.\Delta - \frac{f''v}{dv^2}\frac{\Delta^2}{1.2} - \&c.$$

Sättes åter $\Delta = v'\delta + v''\delta^2 + v'''\delta^3 + \&c.$, så finnes

---

*) Jemför *Theoria motus corporum Cœlestium* Auct. *Gauss* och *Bessel*: *Ueber die Berechnung der waren anomalie in einer von der Parabel nicht sehr verschiedenen Bahn*, *von Zach* Monatl. Correspond. Septemb. 1805.

$$= + \left(B - v'.\frac{f v'}{dv}\right)\delta + \left(C - v''.\frac{f'v}{dv} - \frac{v'^2}{1.2}.\frac{f''v}{dv^2}\right)\delta^2$$

$$+ \left(D - v'''.\frac{f'v}{dv} - v'.v''\frac{f''v}{dv^2} - \frac{v'^3}{1.2.3}.\frac{f'''v}{dv^3}\right)\delta^3 + \&c.$$

och då denna eqvation måste ega rum för hvilket värde på δ som hälst, erhålles deraf:

$$v' = B : \frac{f'v}{dv},\ v'' = \left(C - \frac{v'^2}{1.2}.\frac{f''v}{dv^2}\right) : \frac{f'v}{dv},\ v''' = \left(D - v'.v''.\frac{f''v}{dv^2} - \frac{v'^3}{1.2.3}.\frac{f'''v}{dv^3}\right) : \frac{f'v}{dv};$$

men $\frac{f'v}{dv} = \frac{1}{2}.(1+t^2)^2$, $\frac{f''v}{dv^2} = t.(1+t^2)^2$, $\frac{f'''v}{dv^3} = \frac{1}{2}(1+t^2)^3 + 2t^2.(1+t^2)^2$, $B = \frac{1}{4}t - \frac{1}{4}t^3 - \frac{1}{3}t^5$,

$C = \frac{3}{32}t - \frac{7}{32}t^3 + \frac{3}{28}t^7$, $D = \frac{5}{128}t - \frac{55}{384}t^3 + \frac{3}{32}t^5 + \frac{1}{16}t^7 - \frac{1}{18}t^9$,

hvaraf v', v'', v''' gifvas samt $w (= v + \Delta) = v + v'\delta + v''\delta^2 + v'''\delta^3 + \&c.$

När substitution verkställes, upkommer sluteligen

$$w = a + \frac{\left(\frac{1}{2}t - \frac{1}{2}t^3 - \frac{2}{5}t^5\right)}{(1+t)^2}.\delta + \frac{\left(\frac{3}{16}t - \frac{5}{16}t^3 - \frac{3}{16}t^5 - \frac{41}{560}t^7 + \frac{1}{35}t^9 + \frac{19}{350}t^{11}\right)}{(1+t^2)^4}.\delta^2$$

$$+ \frac{\left(\frac{5}{64}t - \frac{35}{192}t^3 - \frac{1}{32}t^5 - \frac{33}{160}t^7 - \frac{241}{4032}t^9 + \frac{13253}{100800}t^{11} + \frac{223}{2400}t^{13} - \frac{1993}{63000}t^{15} - \frac{113}{7875}t^{17}\right)}{(1+t^2)^6}.\delta^3$$

Då denna Serie jemföres med den, som *Bessel* beräknat för v; synes att coëfficienten för δ är uti bägge endast på tecknet skiljacktig, och bekräftas derigenom den anmärkning som *Gauss* gjort, att $-v'$ är samma function af v som w' är af w, samt att den för w' redan uträknade Tabell, då tecknet endast ombytes, åfven gäller för v'. Construction af Tabeller för v'', v''' blir, då den form bibehålles som dessa coëfficienter här ega, ganska besvärlig. — Tredje correction eller $v'''\delta^3$ kan likväl uracktlåtas såsom utan inflytelse i den här antagna supposition och det ofvan gifna värdet af v'' på följande sätt reduceras till en för calculen beqvämlig expression, hvilken är så mycket fördelacktigare, som de redan kända w', w'' deruti ingå och $v''+w''$ derigenom med fullkomlig noggranhet gifves.

Då man nämligen för korthet skull antar

$$\left(\tfrac{3}{32}.\theta-\tfrac{7}{32}.\theta^3+\tfrac{3}{28}.\theta^7\right):\tfrac{1}{2}(1+\theta^2)^2=F(\theta)$$

Så blir $-w''=\theta w'^2+\dfrac{w'.(\frac{1}{4}-\frac{3}{4}\theta^2-\theta^4)}{1+\theta^2}+F(\theta)$ *)

det är $-w''=\theta w'^2+(\tfrac{1}{4}-\theta^2).w'+F(\theta)$

men $+\ v''=-tv'^2+F(t)$

och då nu iackttages, att när v'' uträknas för samma vinkel, för hvilken w'' blifvit bestämd; är $\theta=t$, $F(\theta)=F(t)$ och, enligt hvad förut är bevist, $v'^2=w'^2$; så upkommer

$$v''+w''=(t^2-\tfrac{1}{4}).w'-2tw'^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad (I)$$

$$v''=(t^2-\tfrac{1}{4}).w'-2tw'^2-w'' \quad \ldots\ldots\ldots \quad (II)$$

$$v''=-tv'^2+\frac{\frac{3}{16}t-\frac{7}{16}t^3+\frac{3}{14}t^7}{(1+t^2)^2} \quad \ldots\ldots \quad (III)$$

Genom formlerna I, II har jag i Tab. 2 utsatt summan $v''+w''$ i secunder från $v=1°$ till

$v = 146°$, men då derefter $v'' + w'' > 180°$ finnes den uttryckt i delar af radien, så noga som kunnat ske och behöfves. — Den i nästa Columnn bifogade Log. v'' är beräknad efter formeln III och tillhör öfverallt v'', exprimerad i secunder. Tabellen 1 är den förut nämda för w'' med ändradt tecken, hvilken jag för vigheten skull ansett böra medfölja. Nedanstående Exempel upplysa bruket och tillförlitligheten af dessa Tabeller:

Cometen för år . 1759	. 1769
$v = 100° \; 0' \; 0''$	$v = 150° \; 0' \; 0''$
log. δ = 8.5099324	7.3979400
log. v' = 4.6302078	5.4629575
3.1401402 − 23′ 0″83	2.8608975 — 12′ 5″93
log. δ^2 = 7.01986	4.79588
log. v'' = 3.47249	5.65709
0.49235 − 3″11	0.45297 + 2″84
$w = 99° \, 36' \, 56'' 06$	$w = 149° \, 47' \, 56'' 91$

För att af w finna den mot den antagna anomalien v verkligt svarande tiden; hade w i första exemplet bordt blifva $= 99° \, 36' \, 56'' 08$ och i det andra $= 149° \, 47' \, 56'' 88$ *), så att felen här endast äro $0'' 02$ och $0'' 03$.

Derigenom att $v'' + w''$ i Tab. 2 tillika är utsatt kan, i brist på *Bessels* Tabell, log. v'' lätt sökas och, då Tab. 1 med ändradt tecken användes, v äfven determineras af w eller anomalien af tiden beräknas.

*) *Von Zachs* Monatl. Corresp. l. c.

TAB. 1. TAB. 2.

v grad.	log. v' +	1 diff.	2 diff.	$v' + w''$ ±	log. v' +	diff.
1	2.9542535			224″.9	2.52836	
2	3.2549194	+3006659	−1250155	448.5	2.82874	+30038
3	3.4305698	1756504	513297	670.1	3.00389	17515
4	3.5548905	1243207	282066	888.3	3.12754	12365
5	3.6510044	961139	177067	1102.3	3.22285	9531
6	3.7294116	784072	128132	1311.4	3.30023	7738
7	3.7950056	655940	89348	1513.0	3.36474	6451
8	3.8516648	566592	70201	1707.7	3.42004	5530
9	3.9013039	496391	55768	1894.0	3.46817	4813
10	3.9453662	440623	45478	2071.0	3.51053	4236
11	3.9848807	395145	37898	2237.9	3.54818	3765
12	4.0206054	357247	32120	2393.6	3.58184	3366
13	4.0531181	325127	27713	2537.5	3.61211	3027
14	4.0828595	297414	24016	2668.7	3.63942	2735
15	4.1101993	273398	21324	2786.7	3.66414	2472
16	4.1354067	252074	18943	2890.6	3.68654	2240
17	4.1587198	233131	17034	2980.1	3.70685	2031
18	4.1803295	216097	15424	3054.4	3.72526	1842
19	4.2003968	200673	14080	3113.3	3.74194	1668
20	4.2190561	186593	12942	3156.2	3.75701	1507
21	4.2364212	173651	11957	3183.0	3.77056	1355
22	4.2525906	161694	11122	3193.2	3.78273	1217
23	4.2676478	150572	10404	3186.8	3.79357	1084
24	4.2816646	140168	9760	3163.7	3.80316	959
25	4.2947054	130408	9229	3123.8	3.81155	839
26	4.3068233	121179	8751	3067.2	3.81879	724
27	4.3180661	112428	8339	2994.0	3.82493	614
28	4.3284750	104089	7972	2904.5	3.83001	508
29	4.3380867	96117	7662	2798.9	3.83405	404
30	4.3469322	88455	7396	2677.5	3.83706	302
31	4.3550381	81059	7157	2540.9	3.83908	202
32	4.3624283	73902	6953	2389.5	3.84012	104
33	4.3691232	66949	6788	2224.1	3.84021	+ 9
34	4.3751393	60161	6640	2044.9	3.83931	− 90
35	4.3804914	53521	6532	1853.2	3.83747	184
36	4.3851903	46989	6440	1649.4	3.83468	279
37	4.3892452	40549	6369	1434.6	3.83092	376
38	4.3926632	34183	6339	1209.7	3.82617	475
39	4.3954473	27841	6308	975.6	3.82042	575
40	4.3976006	21533	6313	733.5	3.81365	677
41	4.3991226	15220	6328	484.6	3.80587	778
42	4.4000118	8892	6409	229.9	3.79703	884
43	4.4002601	+2483	6452	29.2	3.78713	990
44	4.3998632	−3969	6562	291.6	3.77608	1105
45	4.3988103	10531	6679	555.6	3.76387	1221

Tab. 1. — Tab. 2.

v	log. v' $\pm$ (Tab. 1)	1 diff.	2 diff.	$v'+w''$ $\mp$ (Tab. 2)	log. v' $\pm$	diff.
45	4.3988103			555.6	3.76387	
		— 17210				— 1346
46	4.3970893		— 6843	820.3	3.75041	
		24053				1474
47	4.3946840		6997	1083.7	3.73567	
		31050				1614
48	4.3915790		7246	1344.9	3.71953	
		38296				1759
49	4.3877494		7492	1601.8	3.70194	
		45788				1916
50	4.3831706		7786	1853.4	3.68278	
		53574				2083
51	4.3778132		8118	2097.8	3.66195	
		61692				2272
52	4.3716440		8529	2333.5	3.63923	
		70221				2477
53	4.3646219		8974	2558.9	3.61446	
		79195				2700
54	4.3567024		9512	2772.7	3.58746	
		88707				2952
55	4.3478317		10107	2972.2	3.55794	
		98814				3236
56	4.3379503		10815	3156.7	3.52558	
		109629				3568
57	4.3269874		11637	3324.6	3.48990	
		121266				3947
58	4.3148608		12597	3473.5	3.45043	
		133863				4403
59	4.3014745		13706	3602.2	3.40640	
		147569				4953
60	4.2867176		15037	3709.0	3.35687	
		162606				5636
61	4.2704570		16624	3792.3	3.30051	
		179230				6516
62	4.2525340		18517	3850.1	3.23535	
		197747				7687
63	4.2327593		20811	3880.9	3.15848	
		218558				9346
64	4.2109035		23639	3883.0	3.06502	
		242197				11891
65	4.1866838		27147	3854.9	2.94611	
		269344				16364
66	4.1597494		31592	3794.9	2.78247	
		300936				26264
67	4.1296558		37326	3701.3	2.51983	
		338262				—74972
68	4.0958296		44868	3572.5	1.77011	
		383130				+55232
69	4.0575166		55148	3406.9	2.32243	
		438278				35445
70	4.0136888		69499	3202.9	2.67688	
		507777				18964
71	3.9629111		90582	2959.0	2.86652	
		598359				12938
72	3.9030752		123250	2673.7	2.99590	
		721609				9745
73	3.8309143		178035	2345.2	3.09335	
		899644				7773
74	3.7409499		280589	1972.1	3.17108	
		1180233				6402
75	3.6229266			1552.9	3.23510	
		1691021				5389
76	3.4538245			1086.0	3.28899	
		2862488				4635
77	3.1675757			579.6	3.33534	
		—2.2973984				4016
78	0.8701773			3.0	3.37550	
		+2.2988470				3507
79	3.1690243			616.5	3.41057	
		3081431				3080
80	3.4771674			1289.2	3.44137	
		1826212				2709
81	3.6597886			2017.5	3.46846	
		1311981				2382
82	3.7909867		281793	2803.1	3.49228	
		1030188				2087
83	3.8940055		178481	3647.2	3.51315	
		851707				1821
84	3.9791762		123290	4551.5	3.53136	
		728417				1771
85	4.0520179		90395	5517.9	3.54707	
		638022				1335
86	4.1158201		69165	6548.0	3.56042	
		568857				1108
87	4.1727058		54686	7643.9	3.57150	
		514171				888
88	4.2241229		44220	8807.3	3.58038	
		469951				669
89	4.2711180		36880	10040.3	3.58707	
		433071				447
90	4.3144251		30763	11344.6	3.59154	
		402308				+222
91	4.3546559		26341	12722.9	3.59376	
		375967				—114
92	4.3922526		22740	14177.3	3.59262	

TAB. 1. TAB. 2.

v gr.	log. v' —	1 diff.	2 diff.	$v'' + w''$ +	log. v'' $\overline{+}$	diff.
92	4.3922526	+353227		14177″3	3.59362	— 264
93	4.4275753	333342	—19885	15710.5	3.59098	538
94	4.4609095	315956	17386	17325.0	3.58560	834
95	4.4925051	300437	15519	19023.9	3.57726	1167
96	4.5225488	286604	13833	20809.9	3.56559	1550
97	4.5512092	274190	12404	22686.6	3.55009	2006
98	4.5786282	262989	11201	24657.5	3.53003	2541
99	4.6049271	252807	10182	26726.6	3.50462	3213
100	4.6302078	243574	9233	28897.7	3.47249	4068
101	4.6545652	235103	8471	31175.8	3.43181	5212
102	4.6780755	227342	7761	33566.6	3.37969	6834
103	4.7008097	220222	7120	36072.5	3.31135	9329
104	4.7228319	213655	6567	38702.6	3.21806	13664
105	4.7441974	207591	6064	41462.1	3.08142	23268
106	4.7649565	201980	5611	44358.1	2.84874	—67995
107	4.7851545	196783	5197	47398.2	2.16879	+50772
108	4.8048328	191959	4824	50591.3	2.67651	39000
109	4.8240287	187482	4477	53945.8	3.06651	21920
110	4.8427769	182319	4163	57472.4	3.28571	15783
111	4.8611088	179450	3869	61182.0	3.44354	12590
112	4.8790538	175860	3590	65086.6	3.56944	10634
113	4.8966398	172515	3345	69200.0	3.67578	9316
114	4.9138913	169413	3102	73536.6	3.76894	8364
115	4.9308326	166532	2890	78112.6	3.85258	7652
116	4.9474858	163862	2670	82946.2	3.92910	7098
117	4.9638720	161391	2471	88056.6	4.00008	6657
118	4.9800111	159112	2279	93466.2	4.06665	6301
119	4.9959223	157011	2101	99198.5	4.12966	6007
120	5.0116234	155091	1920	105280.4	4.18973	5763
121	5.0271325	153319	1772	111741.4	4.24736	5559
122	5.0424644	151743	1576	118614.4	4.30295	5385
123	5.0576387	150294	1449	125935.0	4.35680	5239
124	5.0726681	149025	1269	133744.3	4.40919	5112
125	5.0875706	147881	1144	142087.6	4.46031	5008
126	5.1023587	146914	967	151014.9	4.51039	4915
127	5.1170501	146034	880	160581.4	4.55954	4844
128	5.1316535	145356	678	170851.9	4.60798	4778
129	5.1461891	144803	553	181897.2	4.65576	4726
130	5.1606694	144382	421	193794.7	4.70302	4684
131	5.1751076	144139	243	206635.1	4.74986	4648
132	5.1895215	144017	— 122	220518.1	4.79634	4625
133	5.2039232	144018	+ 1	235558.5	4.84259	4608
134	5.2183250	144216	198	251888.2	4.88867	4596
135	5.2327466	144523	307	269650.3	4.93463	4595
136	5.2471989	145016	493	289016.8	4.98058	4597
137	5.2617005	145659	643	310177.2	5.02655	4608
138	5.2762664	146466	807	333352.0	5.07263	4623
139	5.2909130	147448	978	358795.0	5.11886	4646
140	5.3056578	148609	1161	386798.6	5.16532	4676
141	5.3205187		1247	417701.0	5.21208	

Tab. 1. | Tab. 2.

v	log. v'	1 diff.	2 diff.	$v'' + w''$	log. v''	diff.
gr.	—			+ ''	+	
141	5.3205187	+149956		417701.0	5.21208	+4710
142	5.3355143	151499	+1543	451894.7	5.25918	4752
143	5.3506642	153245	1746	489840.0	5.30670	4801
144	5.3659887	155230	1985	532077.6	5.35471	4856
145	5.3815117	157426	2196	579229.4	5.40327	4919
146	5.3972543	159881	2455	632054.2	5.45246	4989
147	5.4132424	162603	2722	3.35218	5.50235	5068
148	5.4295027	165614	3011	3.67699	5.55303	5155
149	5.4460641	168934	3320	4.04486	5.60458	5251
150	5.4629575	172591	3657	4.46327	5.65709	5358
151	5.4802166	176631	4040	4.94121	5.71067	5476
152	5.4978797	181061	4430	5.48970	5.76543	5605
153	5.5159858	185945	4884	6.12235	5.82148	5748
154	5.5345803	191322	5377	6.85592	5.87896	5906
155	5.5537125	197249	5927	7.71146	5.93802	6079
156	5.5734374	203795	6546	8.71546	5.99881	6272
157	5.5938169	211033	7238	9.90158	6.06153	6484
158	5.6149202	21906.	8031	11.31316	6.12637	6721
159	5.6368266	227986	8922	13.00640	6.19358	6983
160	5.6596252	237947	9961	15.05530	6.26341	7277
161	5.6834199	249101	11154	17.55841	6.33618	7606
162	5.7083300	261649	12548	20.64888	6.41224	7977
163	5.7344949	275843	14194	24.5098	6.49201	8397
164	5.7620792	292000	16357	29.3968	6.57598	8875
165	5.7912792	310520	18520	35.6750	6.66473	9425
166	5.8223312	331921	21401	43.8766	6.75898	10060
167	5.8555233	356897	24976	54.7989	6.85958	10803
168	5.8912130	386372	29475	69.6696	6.96761	11680
169	5.9298502	421640	35268	90.4479	7.08441	12731
170	5.9720142	464521	42881	120.3836	7.21172	14010
171	6.0184663	517717	53196	165.1329	7.35182	15599
172	6.0702380	585362	67635	235.118	7.50781	17620
173	6.1287742	674170	88818	350.961	7.68401	20277
174	6.1961912	795782	121612	557.310	7.88678	23918
175	6.2757694	972330	176548	963.029	8.12596	29206
176	6.3730024	1251906	279576	1880.925	8.41802	37586
177	6.4981930	1772712	520806	4458.47	8.79388	52305
178	6.6754642	3001376	12 8664	14943.00	9.31693	90949
179	6.9756018	∞	∞	120378.3	10.22642	∞
180	∞			∞	∞	

EN LÄTT METHOD,

Att uptäcka hufvudegenskaperna af den kroklineen, i hvilken en kropp föres, när den drages till en gifven punkt af en Centripetal-kraft, som är proportionel mot någon dignitet af afståndet.

af

NILS JOH. BERGSTEN.

---

den 28 Oct. 1812.

Att construera den kroklinea, som en kropp följer, när den drages till en gifven punkt af en Centripetal-kraft, som är proportionel mot en gifven dignitet af afståndet, är et Problem, som sysselsatt de största Geometrer. Men oaktadt desses bemödande, är det endast några få händelser, för hvilka constructionen är upfunnen, och i de öfriga händelserna, hvilka äro oräkneliga, skulle kroklineens beskaffenhet vara alldeles okänd, om icke vissa dess hufvud-egenskaper kunde uptäckas äfven då, när ingen construction är gifven. Dessa egenskaper äro; 1:o Att Lineen har en Apsis: 2:o Att lineen har en oändelig gren, som är antingen Hyperbolisk, eller Parabolisk: 3:o Att lineen går till den punkten, åt hvilken Centripetal-kraften verkar: 4:o Att lineen är en Spiral. Hvarje linea, som upkommer af Centripetal-kraftens verkan, Cirkeln undantagen, har en eller flera af dessa egenska-

per. Då jag icke har något nytt att anföra i ett ämne, som redan från långre tid är uparbetadt till den fullkomlighet, att en vidare förkofran troligen icke är att vänta, är min afsigt endast, att till deras tjenst, som begynna att studera Theorien om Centripetal-krafter, upgifva en lätt method, hvarigenom de omnämnda egenskaperna uptäckas. Jag vågar hoppas, att det föreställnings-sätt, som jag här nyttjar, lättare fattas, än det, som vanligen förekommer hos Författare, och utbeder mig, endast för denna orsaken, ett rum i Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar, för efterföljande Afhandling.

§. 1.

Låt S vara den gifna punkten, till hvilken kroppen drages, (Fig. 1), SA et gifvet afstånd, i hvilket kroppens hastighet och direction anses för bekanta, CARD en del af kroklineen, som kroppen beskrifver, R en punkt på kroklineen tagen efter behag. Låt äfven e föreställa kraften i A; y kraften i R; och kraftens förändring utmärkas genom Eqvationen $y.SR^n = e.SA^n$. Drag SB, SP vinkelrätt mot tangenterna i A och R. Sätt $SA = a$, $SR = r$, $SP = p$, Sin. $SAB = s$ så att $SB = sa$. Låt Cirkeln AX, som har S till medelpunkt, råka SR i X. Om e är centripetal-kraften i denna Cirkel, uttryckes hastigheten genom $\sqrt{ae}$. Låt h vara kroppens gifna hastighet i A och v dess hastighet i R. Sätt $\frac{h^2}{ae} = \frac{a^{n-3}}{s^2\, c^{n-3}}$, så är lineen c bestämd till storlek, när a, e, h och s äro gifna, och $s^2 h^2 =$

$\frac{a^{n-1}e}{c^{n-3}}$. Men $pv = s\alpha h$; derföre är $p^2 v^2 = \frac{a^n e}{c^{n-3}}$.

Vidare är $dr^2 = v^2 - \frac{p^2 v^2}{r^2} = v^2 - \frac{a^n e}{c^{n-3} r^2}$, och

efter $h^2 = \frac{a^{n-2} e}{s^2 c^{n-3}}$, är $dr^2 = v^2 - h^2 + \frac{a^n e}{c^{n-3}}$
$\left(\frac{1}{s^2 a^2} - \frac{1}{r^2}\right)$.

§. 2.

Först låt n vara en jakad Exponent och $n > 3$. Låt Sv (Figg. 2, 3) vara Asymptot till Hyperbeln $nEDq$, hvars Eqvation är $r^n y = a^n e$, då $SR = r$, $RQ = y$, $SA = a$, $AE = e$. Låt Sv äfven vara Asymptot till Hyperbeln $mHDt$, hvars Eqvation är $r^3 z = \frac{a^n e}{c^{n-3}}$, då $RT = z$, $SC = c$. Häraf följer, att $y : z :: c^{n-3} : r^{n-3}$, att $y = z =$ CD, när $r = c$, och att $z >< y$, när $r >< c$. Om nu $SB = sa$, är $\frac{a^n e}{c^{n-3}}\left(\frac{1}{s^2 a^2} - \frac{1}{r^2}\right) = \pm 2\text{BHTR}$. Men $v^2 - h^2 = \mp 2\text{AEQR}$. Derföre är $dr^2 = \pm 2\text{BHTR} \mp 2\text{AEQR}$. Det öfra teknet gäller när $r > a$, det nedra, när $r < sa$, och när $r < a$ men $> sa$, är $dr^2 = 2\text{BHTR} + 2\text{AEQR}$. Efter $\mp 2\text{AEQR} = a^n e \left(\frac{2}{(n-1).r^{n-1}} - \frac{2}{(n-1).a^{n-1}}\right)$, sätt $ms^2 c^{n-3} = (n-1).a^{n-3} - 2s^2 c^{n-3}$ och $Z^2 = mc^{n-3} r^{n-1} - (n-1).a^{n-1} r^{n-3} + 2a^{n-1} c^{n-3}$, så

är $dr^2 = \frac{acZ^2}{(n-1).c^{n-3}.r^{n-1}}$. Håraf ses, att dr kan försvinna, om Eqvationen $Z^2=o$ har någon jakad rot.

§. 3.

Jag tänker här bevisa, att denna Eqvation icke kan hafva någon jakad rot om $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad qvantitet. Till den ändan sättes $P=\overline{n-3}.r^{n-1} - \overline{n-1}.c^2 r^{n-3} + 2c^{n-1}$: då är $dP = \overline{n-3}.\overline{n-1}.r^{n-4}(r^2-c^2)dr$ och $ddP = \overline{n-3}.\overline{n-1}.r^{n-5}(\overline{n-2}.r^2 - \overline{n-4}.c^2)dr^2$. Om $r=c$, är $P=o$, $dP=o$ och $ddP = 2.\overline{n-3}.\overline{n-1}\,c^{n-3}dr^2$. Detta värde af ddP är jakadt så väl när r ökas, som när r minskas Om r ökas ifrån $r=c$ till $r=\infty$, är dP ständigt jakad och P ökas ifrån $P=o$ till $P=\infty$. Om r minskas ifrån $r=c$ till $r=o$, är r^2-c^2 en nekad qvantitet; men dr är äfven nekad, derföre är dP ständigt jakad och P ökas ifrån $P=o$ till $P=2c^{n-1}$. Håraf följer, att P icke kan hafva et nekadt värde, om r har et jakadt värde. Om nu Eqvationen $Z^2=o$, har en jakad rot, när $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad qvantitet, låt värdet r af denna rot insättas i värdet af P. Då är icke P en nekad storhet; derföre är icke $a^{n-1}P$ en nekad storhet. Men efter $Z^2=o$, är $c^2Z^2=o$; och således är icke $a^{n-1}P - c^2Z^2$ en nekad storhet. Men $a^{n-1}P - c^2Z^2 = (\overline{n-3}.a^{n-1} - mc^{n-1})r^{n-1}$. Derföre är icke $\overline{n-3}.a^{n-1} - mc^{n-1}$ en nekad storhet,

hvilket strider emot det som är antagit. Eqvationen $Z^2 = o$ har således ingen jakad rot, när $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad qvantitet. Detta blir vidare bestyrkt af det som följer, då det äfven blir tydligt, att denna Eqvation verkeligen har jakade rötter, när $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ icke är en nekad qvantitet.

§. 4.

Om i värdet af Z^2 skrifves c i stället för r, blir $\pm 2BHDC \mp 2AEDC = \frac{ae}{\overline{n-1}.c^{n-1}}\left(mc^{n-1} - \overline{n-3}.a^{n-1}\right)$; och efter $\frac{d(Z^2)}{dr} = \overline{n-1}.r^{n-4}\left(mc^{n-3}r^2 - \overline{n-3}.a^{n-1}\right)$, så följer, att, om $\frac{m}{n-3} = \left(\frac{a}{c}\right)^{n-1}$, både Z^2 och $\frac{d(Z^2)}{dr}$ försvinna när $r = c$; hvilket gifver tillkänna, att $r = c$ är i denna händelse en dubbel rot till Eqvationen $Z^2 = o$. Det synes äfven, att Eqvationen i ingen annan händelse kan hafva en dubbel rot.

§. 5.

Låt $r = d$ vara en rot till Eqvationen $Z^2 = o$, så att $mc^{n-3}d^{n-1} = \overline{n-1}.a^{n-1}d^{n-3} - 2a^{n-1}c^{n-3}$. Sätt $r = d + u$ och $Z^2 = A + Bu + Cu^2 + Du^3 + \&c.$, så är $A = o$, $B = \frac{n-1}{d}.\left(mc^{n-3}d^{n-1} - \overline{n-3}.a^{n-1}.d^{n-3}\right)$, $C = \frac{1}{2d}\left(\overline{n-2}.B + 2.\overline{n-1}.\right.$

$\overline{n-3}\,.\,a^{n-1}\,.\,d^{n-4}$). Och om i stället för $m c^{n-3} d^{n}$ skrifves dess vårde, år $B = \frac{2\,.\,\overline{n-1}\,.\,a^{n-1}}{d}$. $(d^{n-3} - c^{n-3})$. Men om $r = d - u$ år $Z^2 = Bu + Cu^2 + Du^3 +$ &c. och $B = \frac{2\,.\,\overline{n-1}\,.\,a^{n-1}}{d}$. $(c^{n-3} - d^{n-3})$ åfvensom $C = \frac{1}{2d}\,(2\,.\,\overline{n-1}\,.\,\overline{n-3}\,.\,a^{n-1}\,.\,d^{n-4} - \overline{n-2}\,.\,B)$. Håraf följer, att B försvinner, om $r = c$ år en rot till Eqvationen, eller $d = c$; och att $Z^2 = \overline{n-1}\,.\,\overline{n-3}\,.\,a^{n-1} c^{n-5} u^2 \pm Du^3 +$ &c, om $r = c \pm u$.

§. 6.

Efter $dr^2 = \pm 2BHTR \mp 2AEQR$ (§. 2) $= 2\int z\,dr - 2\int y\,dr$, år $ddr = z - y$. Altså år den Paracentriska kraften ddr jakad och drifver från S når $r > c$. I denna håndelse motarbetar nåmde kraft den Paracentriska hastigheten dr, om r minskas, men befordrar samma hastighet, om r ökas. Det år tvårtom, når $r < c$. Då år Paracentriska kraften nekad, och drifver till S, befordrar således hastigheten, hvarmed r minskas och motarbetar hastigheten, hvarmed r ökas. Når $r = c$, försvinner den Paracentriska kraften och gör ingen verkan.

§. 7.

Om $r = \infty$, år $v^2 = h^2 - \frac{2ae}{n-1}$. Men $h^2 = \frac{a^{n-2}e}{s^2 c^{n-3}}$ (§. 1). Derföre år $v^2 =$

$$=\frac{ae}{\overline{n-1}.s^2c^{n-3}}.(\overline{n-1}.a^{n-3}-2s^2c^{n-3})=\frac{mae}{n-1}(\text{§}.2).$$

Och efter $p^2v^2=\frac{a^2e}{c^{n-3}}$ (§. 1), blir $p^2=\frac{\overline{n-1}.a^{n-1}}{mc^{n-3}}$

$=\frac{\overline{m+2}.s^2a^2}{m}$, och $p=sa.\sqrt{\frac{m+2}{m}}$. Altså har p et åndeligt vårde, når afståndet år oåndeligt stort, hvaraf följer, att om kroklineen har någon oåndelig gren, år den Hyperbolisk. Det skall snart bevisas, att kroklineen har ingen oåndelig gren, om $m=o$, eller om m har et nekadt vårde; och att hon icke alltid har en oåndelig gren, når m har et jakadt vårde.

§. 8.

Först låt kroppens direction AB göra med SA en spitsig vinkel, så att kroppen begynt falla till S (Fig. 1.). Om då SA < SC (Fig. 4), eller $a<c$, skall kroppen ouphörligen falla till dess den kommer till S. Ty efter $dr^2=$ 2 (AEQR — BHTR) §. 2, och AEQR år beständigt större ån BHTR, kan dr icke försvinna under det att r minskas. Det år lätt att se, att detsamma hånder om $a=c$, åfvenså om $sa=c$. Men om $sa>c$, Fig. 2. år det en mögelighet, att Arean AEQR blir = BHTR och att dr försvinner. Dertill fordras likvål, att BHDC icke år mindre, ån AEDC. Nu år 2 AEDC—2 BHDC =

$\frac{ac}{\overline{n-1}.c^{n-1}}(mc^{n-1}-\overline{n-3}.a^{n-1})$ §. 4, och BHDC

år större ån AEDC, om $\frac{m}{n-3}-\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1}$ år en

nekad qvantitet, eller om $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ år en jakad qvantitet. Altså försvinner dr om $sa > c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ år en jakad qvantitet. Låt således AEQR vara = BHTR, så skall dr försvinna, når r = SR; och SR år således en rot till Eqvationen $Z^2 = o$. Denna roten år större, ån c; och Eqvationen har ånnu en rot Sr, som år $< c$. Ty under det att Sr minskas, kan arean Dqt blifva oåndeligt stor. Altså kan Sr tagas så stor, att Dqt = DQT, hvarigenom AEqr blir lika stor med BHtr, och Z^2 försvinner §. 2. Men afståndet Sr kan icke tillhöra kroklineen; ty efter dr försvinner når r = SR, och Paracentriska kraften nu drifver ifrån S (§. 6), blir SR et *minimum*, och kroppen år i Apsis, når dess afstånd år SR, hvarefter kroppen åter begynner upstiga ifrån S. Om BHDC = AEDC, eller $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} = \frac{m}{n-3}$ försvinner dr, når $r = c$; och efter Paracentriska kraften åfven försvinner, kan detta afstånd icke undergå någon vidare förändring. Når BHDC år mindre, ån AEDC, år AEQR beståndigt större ån BHTR; dr kan således icke försvinna, utan kroppen faller till S.

§. 9.

Nu antages, att kroppens direction i A gör med SA en trubbig vinkel, och att således kroppen begynt upstiga ifrån S. Om då $sa > c$ (fig. 5) eller SB > SC, skall kroppen aflägsna sig oåndeligen. Ty dr^2 = 2BHTR — 2AEQR, och BHTR år öfver allt större, ån AEQR.

Det samma händer om $sa = c$, åfven om $a = c$. I alla dessa händelser har m et jakadt värde (§. 2), efter, $n-3 > 2s^2$. Om $a < c$ (fig. 3) och BHDC är större, än AEDC, är åter BHTR beständigt större än AEQR, och kroppen aflägsnar sig oändeligen. Nu är (§. 4) 2 BHDC — 2 AEDC $= \frac{ae}{n-1 . c^{n-1}} (mc^{n-1} - \overline{n-3} . a^{n-1})$, och BHDC är större än AEDC om $\frac{m}{n-3} - \left(\frac{a}{c}\right)^{n-1}$ är en jakad qvantitet, eller om $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad qvantitet. Derföre aflägsnar sig kroppen oändeligen om $a < c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad qvantitet. I denna händelse har m nödvändigt et jakadt värde. Om $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en jakad qvantitet, är BHDC mindre än AEDC, och värdet af m kan vara både jakadt och nekadt, åfvensom m kan vara $= o$. Efter BHDC är mindre än AEDC, gifves et afstånd SR som är mindre än c och större, än a, så att BHTR $=$ AEQR och dr försvinner. Afståndet SR är då en rot till Eqvationen $Z^2 = o$, och om SR $= r$, är $(n-1)a^{n-1} r^{n-3} - 2a^{n-1} c^{n-3} = mc^{n-3} r^{n-1}$ (§. 2). När m är jakadt, är $(n-1) . r^{n-3} > 2c^{n-3}$, således $\frac{a^n e}{2c^{n-3} r^2} > \frac{a^n e}{n-1 . r^{n-1}}$: det vill säga, att gränsen för Asymptot-arean RT$'mv$ är större, än gränsen för arean RQnv. Det gifves således et afstånd Sr större än c, vid hvilket arean RTtr

$= RQqr$ och $BHtr = AEqr$. Detta afstånd Sr är äfven en rot till Eqvationen $Z^2 = o$. Men det kan icke tillhöra kroklineen; ty efter dr försvinner när $r = SR$, och Paracentriska kraften drifver till S, är SR et *Maximum*, kroppen är i Apsis vid detta afstånd och begynner att åter falla till S. Om $m = o$, eller m är et nekadt tal, kan Eqvationen $Z^2 = o$ icke hafva flera, än en jakad rot SR. När $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} = \frac{m}{n-3}$, är $BHDC = AEDC$; dr försvinner, när $r = c$, och afståndet kan sedan icke undergå någon vidare förändring, efter Paracentriska kraften är försvunnen.

Anmärkning. Om H är hastigheten i Cirkeln när afståndet är r och Centripetal-kraften $\frac{a^n e}{r^n}$, är $H^2 = \frac{a^n e}{r^{n-1}}$. Och efter $v^2 = h^2 \mp$

$$2AEQR = h^2 + \frac{n a^n e}{n-1 . r^{n-1}} - \frac{2ae}{n-1} (\S.\ 2) = \frac{mae}{n-1}$$

$$+ \frac{2a^n e}{n-1 . r^{n-1}} (\S.\ 7),\ \text{är}\ v^2 - H^2 = \frac{ae}{n-1}\left(m - \frac{n-3 . a^{n-1}}{r^{n-1}}\right)$$

och när $r = c$, är $v^2 - H^2 = \frac{(n-3).ae}{n-1}\left(\frac{m}{n-3} - \left(\frac{a}{c}\right)^{n-1}\right)$

derföre är $v = H$, om $\frac{m}{n-3} = \left(\frac{a}{c}\right)^{n-1}$. Men i denna händelse försvinner dr, när $r = c$. Kroppen har således både den direction och den hastighet, som fordras för att beständigt fortsätta sin rörelse kring S i peripherien af den Cirkel, hvars radius är c; hvilket än ytterligare bestyrker den satsen, att afståndet icke kan undergå någon vidare förändring. THOMAS SIMPSON har

i *Mathematical Dissertations* pag. 164 och i *Doctrine of Fluxions* pag. 274 anfört denna omständighet såsom skäl till att kroppen aldrig upnår afståndet c, utan i stället faller eller upstiger i Spiral, och derunder ouphörligen närmar sig till nämda afstånd. Det vore en orimlighet, efter denne berömde Författares yttrande, att en kropp skulle för någon tid ändra sitt afstånd från S och sedan plötsligen begynna röra sig i en Cirkel, hvarigenom den symmetri, som bör vara på båda sidor om en Apsis, skulle blifva uphäfven. Efter det är att förmoda, att icke hvar och en inser styrkan af detta bevis och finner sig deraf öfvertygad, skall jag strax anföra et annat, hvarimot intet kan invändas.

§. 10.

Sätt (fig. 1.) bogen AX $= x$ och vinkeln ASX $= \phi$. Efter $dx : rd\phi :: a : r$ och $rd\phi : dr :: p : \sqrt{r^2 - p^2}$, är $dx^2 : dr^2 :: a^2p^2 : r^4 - p^2r^2$

$$:: a^2p^2v^2 : r^4\left(v^2 - \frac{p^2v^2}{r^2}\right)$$

$$:: \frac{a^{n+2}e}{c^{n-3}} : \frac{ae\ Z^2}{(n-1).c^{n-3}.r^{n-5}} \quad (\S.\ \S.\ 1.\ 2)$$

$$:: a^{n+1} : \frac{Z^2}{(n-1).r^{n-5}}, \text{ och}$$

$$\pm a\,dx = \frac{dr\sqrt{(n-1).a^{n+3}.r^{n-5}}}{Z}. \text{ Sätt } Y =$$

$$\frac{\sqrt{(n-1).a^{n+3}.r^{n-5}}}{Z},$$ så är $\pm ax = \int Y dr$. Låt Ordinaten RG (figg. 4. 5) till kroklineen FG föreställa Y, och x tagas åt jakad led när r ökas, men

men åt nekad led, når r minskas. Om då Abscissen SR föreställer r, år $\pm a x =$ arean AFGR, och om denna area vid någon omståndighet blir oåndeligt stor, blir bogen x oåndeligt stor, och utmårker, att kroppen röres i Spiral. Men arean AFGR kan icke blifva oåndeligt stor, så framt icke antingen Abscissen r, eller ordinaten Y år oåndeligt stor, och åfven i denna håndelse kan AFGR hafva et vårde, som icke år oåndeligt. Abscissen r år oåndeligt stor, når kroppen aflågsnar sig oåndeligen. Ordinaten Y år oåndeligt stor, når dr försvinner, ty då år $Z^n = o$ (§. 2). Ordinaten Y kan åfven vara oåndeligt stor når r försvinner, ty n kan vara mindre, ån 5. Det år således på dessa tre omståndigheter, som upmårksamheten bör fåstas. Men för att afgöra, om arean AFGR år oåndeligt stor, eller icke, antager jag följande Theorem, såsom bekant.

Om Eqvationen imellan Ordinaten y och abscissen r år $y = \frac{ar^{\lambda} + b^{\mu} r + cr^{\nu} + \&c.}{fr^{l} + gr^{m} + hr^{n} + \&c.}$ och $y = B$, når $r = A$, men y minskas ifrån $y = B$ till $y = o$ under det att r ökas ifrån $r = A$ till $r = \infty$, så skall arean $\int y dr$, som imellertid upkommer, hafva en grâns, om högsta dignitetens exponent i nåmnaren öfverskjuter högsta dignitetens exponent i Tåljaren med et tal, som år större ån 1; men i annat fall år samma area oåndeligt stor. Åfvenså om y ouphörligen ökas ifrån $y = B$ till $y = \infty$, under det att r minskas ifrån $r = A$ till $r = o$, så skall arean $\int -y dr$, som imellertid upkommer, hafva en grâns, om

lågsta dignitetens exponent i Nämnaren öfverskjuter lägsta dignitetens exponent i Täljaren med et tal, som är mindre än 1; men i annat fall är samma area oändeligt stor. (Se MACLAURINS *Treatise of Fluxions* §. 327.)

§. 11.

När $r=o$, är $Z=\sqrt{2.a^{n-1}c^{n-3}}$, och om $n=5$ är $Y=\frac{a^2\sqrt{2}}{c}=SM$ (fig. 4); om $n>5$, är $Y=o$ (fig. 3); och om $n<5$ är $Y=\infty$ (fig. 2). Men efter $n>3$, är $5-n$ mindre än 2, och $\frac{5-n}{2}<1$. Altså öfverskjuter $\frac{5-n}{2}$ (lågsta dignitetens exponent i nämnaren) o (lågsta dignitetens exponent i täljaren) med et tal som är mindre än et, och arean af MS i fig. 2, äfvensom arean AFMS i figg. 3 och 4, kan icke vara oändeligt stor. Hvaraf följer, att kroppen icke kan gå i Spiral, under det han faller till S.

§. 12.

När $r=\infty$, är $Z=\sqrt{mc^{n-3}r^{n-1}}$ och

$$Y=\frac{\sqrt{(n-1).a^{n+3}.r^{n-5}}}{\sqrt{mc^{n-3}r^{n-1}}}=\frac{\sqrt{(n-1).a^{n+3}}}{r^2\sqrt{mc^{n-3}}}=o.$$

Och efter $\frac{n-1}{2}-\frac{n-5}{2}>1$, har AFGR (fig. 5) en gräns, fastän SR blir oändeligt stor. Kroppen kan således icke gå i Spiral, under det han aflägsnar sig oändeligen. Detta är redan tydligt deraf, att kroppen beskrifver en Hyperbolisk gren (§. 7.)

§. 13.

Låt kroppen falla till et afstånd SR, i hvil-

ket dr försvinner (fig. 2). Då är antingen $SR > c$, eller $SR = c$ (§. 8). Sätt $SR = d$ och $r = d + u$. Under det att r minskas ifrån $r = a$ till $r = d$, är $- ax = \int Y du =$

$$\int \frac{du \sqrt{(n-1) . a^{n+3} . (d+u)^{n-5}}}{\sqrt{Bu + Cu^2 + Du^3 + \&c.}}$$ och $B =$

$$\frac{2 . \overline{n-1} . a^{n-1}}{d} (d^{n-3} - c^{n-3})$$ §. 5. Om $d > c$, är termen Bu icke borta; och efter $\frac{1}{2} - o < 1$, är arean AFGR, som upkommer under det att u försvinner, af ändelig storlek. Men om $d = c$, fattas termen Bu, och arean $Cafg$ (fig. 3), som upkommer under det att u försvinner, är oändeligt stor, efter $\frac{2}{2} - o$ icke är mindre än 1. Derföre är bogen x i denna händelse oändeligt stor, hvilket betyder, att kroppen måste göra et oräkneligt antal revolutioner, eller gå i Spiral, under sitt fall till afståndet c, i hvilket dr försvinner. Om kroppen upstiger till et afstånd $SR = d$ (fig. 3) i hvilket dr försvinner, är antingen $d < c$, eller $d = c$ (§. 9). Sätt $r = d - u$,

så är $$ax = \int \frac{- du \sqrt{(n-1) . a^{n+3} . (d-u)^{n-5}}}{\sqrt{Bu + Cu^2 + Du^3 + \&c.}},$$

och $$B = \frac{2 . \overline{n-1} . a^{n-1}}{d} (c^{n-3} - d^{n-3}).$$ När $d < c$, har arean AFGR en gräns. Men när $d = c$, har arean $Cafg$ (fig. 2) ingen gräns. I denna händelse är således bogen x oändeligt stor, och kroppen upstiger i Spiral till afståndet c i hvilket dr försvinner.

§. 14.

Till vinnande af et fullständigt begrep om den kroklinea, som kroppen kan beskrifva, när afståndet a, hastigheten h och directionen s äro gifna, bör kroppen betraktas både såsom upstigande och såsom fallande. Och fastän mångfaldiga olika arter af kroklineer kunna erhållas derigenom, att h och s förändras, men a bibehålles oförändradt, så kunna likväl alla dessa arter beqvämligen indelas i följande Fem Classer.

Första Classen. När $s\,a > c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ en jakad storhet. Kroklineen har två Hyperboliska grenar och en Apsis, der afståndet är det minsta. En sådan linea är alltid möjelig när $n > 1$.

2:dra Classen. När $s\,a > c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} = \frac{m}{n-3}$. Kroklineen består af en Hyperbolisk gren, som är förenad med en Spiral, i hvilken c är minsta afståndet.

3:dje Classen. När $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$ är en nekad storhet. Kroklineen består af en Hyperbolisk gren, som är förenad med punkten S. Denna Class är alltid möjelig, när $n > 3$; fastän MACLAURIN icke vidrört den, då han upgifvit constructionen af de lineer, som upkomma när $n = 5$ (*Treat. of Flux.* §. §. 777 .... 883). Det är troligt, att ingen construction blifvit upfunnen för lineer af denna Class.

4:de Classen. När $a < c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} = \frac{m}{n-3}$. Kroklineen upstiger ifrån S i Spiral, der c är största afståndet.

5:*te Classen.* Når $a < c$ och $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} - \frac{m}{n-3}$: en jakad storhet. Kroklineen har en Apsis, der afståndet år störst, och går på båda sidor till S. De lineer, som MACLAURIN omtalar (*Tr. of fl.* §. §. 393. 437. 450), åro en sårskild art af denna Class och igenkånnas deraf att $m = o$.

Anmårkning. Sått $\frac{h}{ae} = l$, så år $\left(\frac{a}{c}\right)^{n-1} = (ls^2)^{\frac{n-2}{n-3}}$ och $m = \overline{n-1}.\,l - 2$. (§. §. 1, 2).

§. 15.

Når $n < 3$ men $n > 1$, hörer lineen till någondera af dessa Tre Classer.

1:*sta Classen.* Når m år et jakadt tal. Kroklineen har två Hyperboliska grenar och en Apsis, der afståndet år det minsta.

2:*dra Classen.* Når $m = o$. Kroklineen har två Paraboliska grenar och en Apsis, i hvilken afståndet år det minsta. Denna Class består af de lineer, som MACLAURIN omtalar (*Tr. of fl.* §. §. 392. 436. 450.)

3:*dje Classen.* Når m år et nekadt tal. Kroklineen tangerar våxelvis tvånne concentriska Cirklar kring S. Till exempel tjenar kroklineen ABCDEFG (fig. 6).

Till denna Class kunna alla de lineer föras, som upkomma, når $n = 1$, når $n < 1$, når $n = o$, når n år et nekadt tal. Den vanliga Ellipsen erhålles, både når $n = 2$ och når $n = -1$. (MACL. *Tr. of fl.* §. §. 445, 446).

§. 16.

Når $n = 3$, kan lineen c icke bestämmas.

Men om $l = \frac{h^2}{ae}$ och tvånne Hyperblar upritas, hvilkas Eqvationer åro $a^3 e = r^3 y$ och $l s^2 a^3 e = r^3 z$, blir $d r^2 = \pm 2 BHTR \mp 2 AEQR$ (§. 2) Differential-Eqvationen för kroklineen är

$$\pm a d x = \frac{s a^3 d r \sqrt{l}}{r \sqrt{(l-1) \cdot r^2 - (l s^2 - 1) a^2}},$$

hvilken construeras ganska lätt. Men innan denna construction företages, uptäckes utan svårighet efter den methód, som i denna afhandling är framställd, att hvarje linea, som upkommer när $n = 3$, hörer till någondera af dessa Fyra Classer.

1:sta Classen. När $l s^2 > 1$. Kroklineen har två Hyperboliska grenar och en Apsis, i hvilken afståndet är det minsta.

2:dra Classen. När $l > 1$, men $l s^2$ icke är större än 1. Kroklineen har en hyperbolisk gren förenad med en Spiral, i hvilken afståndet slutеligen försvinner. Den Hyperboliska Spiralen är en serskild art af denna Class, och igenkännes deraf, att $l s^2 = 1$.

3:dje Classen. När $l = 1$. Kroklineen är en fullkomlig Spiral utan gränsor för största och minsta afståndet. Lineerna som höra till denna Class äro inga andra, än de Logaritmiska Spiralerne, hvilka endast genom vårdet af s kunna skiljas ifrån hvarandra.

4:de Classen. När $l < 1$. Kroklineen har en Apsis, i hvilken afståndet är det största, och på hvardera sidan om denna Apsis är lineen en Spiral i hvilken afståndet slutligen försvinner.

FÖRSÖK

till ett rättfärdigande af de theoretiskt-chemiska åsigter, på hvilka den systematiska uppställningen i mitt Försök till en förbättring af den chemiska nomenclaturen grundar sig,

af

JAC. BERZELIUS. *)

(Andra Fortsättningen.)

d. 9 Apr. 1812.

Tennets Syrsättnings-Grader.

Vi komma här till en Metall, hvilken varit af ålder känd, och just derföre icke blifvit med samma noggrannhet undersökt, som flere af de mindre allmänt intresserande metaller, för hvilkas upptäckt Chemien har att tacka sednare decennier. Oaktadt jag bemödat mig att närmare utreda tennets syrsättnings-grader till antal och caracterer, vågar jag likvål ej hoppas, att icke ännu mycket återstår, som fordrar framtida försök för att fullt utredas.

Vi skola hos tennet se samma caracterer i det hela, som hos antimon, men med förändrin-

*) Se K. V. A. Handl. Tom. XXXIII. (sid. 233.) 4:de Qvart. 1812.

gar, som göra början till en öfvergång från de metaller, hvars oxider mera höra till klassen af syror, till dem hvars oxider äro afgjorda baser, d. ä. från de mera decideradt electropositiva till de electronegativa.

Det intresserade mig att veta om tennet ägde en suboxid, hvilken jag förmodade då böra träffas i den svartgrå eller svarta, stundom regnbåge-färgade hinna, som bildas då tennet smältes vid en ganska lindrig hetta, och som slutligen förbytes till en skiftande aska, eller också i den svarta anlöpning tennet får, då det i fuktigt tillstånd råkas af en annan metall, eller slutligen i det gula öfverdrag som bildas dels på länge förvaradt tenn-folium, dels på vissa fläckar af smält tenn, der det liknar en matt förgyllning. Jag utsatte derföre tenn-folium i en degel för en småningom ökad hetta, hvarvid det svartnade och öfverklåddes med en i regnbogens färgor spelande hinna. Tennet syntes i början helt och hållet förvandladt till denna massa, men då jag begynte röra det, fanns hinnan så tunn, att alldeles intet kunde afskiljas eller särskildt uppsamlas. Oaktadt jag utsatte denna tennmassa för en längre fortfarande lindrig hetta, som icke gick till glödgning, så blef hinnan icke merkbart tjockare, och då hettan kom till glödgning förglimmade massan och brände sig grå. Då jag icke kunde isolera den förmenta suboxiden, sökte jag förskaffa mig tenn-oxidulen, hvilken Lärböckerna beskrifva såsom hvit; för att, genom jemförelsen med denne, af olikheterna kunna bedöma huruvida denna mörka, brännbara oxiderade hinna var suboxid eller oxidul.

Tenn-oxidul. Jag upplöste tenn i concentrerad saltsyra och fällde lösningen med kolsyradt

kali, tvåttade den erhållna fällningen med kokande vatten och torrkade den, hvarvid den behöll sig snöhvit. De Chemisters uppgift, som påstå att saltsyrad tenn-oxidul, fälld med kaustikt kali i öfverskott, ger ett basiskt grått salt, har jag icke kunnat besanna, ty då jag fällde en portion af samma solution med caustikt kali, feck jag en hvit fällning, som af öfverskjutande kali upplöstes utan att förut blifva grå.

Den torra, hvita, med kolsyradt alkali fällda tenn-oxidulen löstes med yttersta lätthet och utan fråsning af salpeter-syra och af saltsyra, och var således icke kolsyrad. Upphettad till glödgning i en dermed till hälften fylld retort, gaf den rent vatten och lemnade ett ljusgrått pulver, hvars nedersta del var mörk nästan svart. Jag omgjorde derföre försöket med en större quantitet, som alldeles fyllde retort-kulan, och jag erhöll då, såsom förut, vatten, men i retorten stannade ett svart pulver, som uttagit och rifvit till finare pulver, hade en af grått, brunt och grönt sammansatt färg. Påtändt för blåsrörs-lågan i en punkt, fortfor det sedan att af sig sjelft förglimma, likt fnösk, till en hvit, något med grått blandad oxid. Den hvita med kolsyradt alkali erhållna fällningen var således oxidulens hydrat. Detta hydrat är lika förbrännligt som den vattenfria oxidulen, men glödgningen under dess förbränning är mindre liflig. Genom kokning med vatten decomponeras det efter hand, och blir svart, likasom det sker med koppar-oxidens hydrat. Kolfven, hvari detta försök skedde, kom händelsevis att i 4 månader stå outslagen, då större delen af den svarta massan hade bibehållit sig; blott en liten del ofvantill hade oxiderat sig högre och blifvit hvit.

Det år således i oxidulens yttre caracterer ingen ting, som kan afgöra om det år någon skillnad emellan denne och den förut omtalade mörka hinnan som formeras på småltande tenn. Existensen af en suboxid hos tennet år således ånnu obevisad.

För att utröna tenn-oxidulens sammansåttning, hvilket icke kan ske genom ett direct försök med vederbörlig precision, betjente jag mig af följande utvåg:

Tenn sammansmåltes med svafvel i en glasretort, hvarvid jag erhöll en grå porös massa af ofullkomligt svafvelbundet tenn, hvilken jag ref till pulver och å nyo upphettade i en glas-retort med lika vigt svafvel, till dess att massan kom i småltning. Dervid sublimerades svafvel samt litet musiv-guld, och i retorten återstod en mörkt blygrå, stråligt cristalliserad, starkt metallglånsande massa. Den löstes i concentrerad saltsyra med utveckling af svafvelbunden våtgas, hvilken jag uppfångade i en omvånd flaska fylld med en svag lut af caustikt kali. Gasen absorberades deraf fullkomligt utan att lemna minsta återstod. En annan del af samma svafvelbundna tenn upplöstes i en vågd glaskolf i rökande salpetersyra, och afröktes till nåra torrhet, hvarefter massan utgjöts i en platina-degel och kolfven vål sköljdes med vatten. Liquidum afröktes varsamt i degeln, hvarefter den intorkade massan glödgades till svafvel-syrans förjagande, hvarefter 100 d. svafvelbundet tenn hade lemnat $99\frac{1}{2}$ d. tenn-oxid. Af de proportions förhållanden hvilkas riktighet jag i redan utgifna afhandlingar bevisat, inser man att svaflet i det svafvelbundna tennet måste förhålla sig till syret i tenn-oxidulen, som svaflet i t. ex. svafvelbundet bly till syret i gul

bly-oxid; men i försöket till det svafvelbundna tennets analys hade syret nära fullt ersatt svaflets ställe, hvaraf således följer, att tennet i tennoxidulen måste upptaga precist hälften så mycket syre, som i tenn-oxiden. Då 100 d. tenn i denne sednare upptaga, enligt försök som jag redan bekantgjort, 27,2 d. syre, så måste 100 d. tenn-oxidul bestå af

Tenn	—	88,028	—	100,0
Syre	—	11,972		13,6

Hvit Tenn-oxid. Det är en hittills allmänt antagen, eller åtminstone aldrig bestridd mening, att den oxid, som träffas i det flygtiga oxid-saltet, kändt under namn af spiritus *Libavii*, är den samma som fås genom tennets syrsättning i en högre temperatur eller på salpeter-syrans bekostnad. Det har likvål icke blifvit af Chemisterna obemärkt, att den sednare är olöslig i syror, då deremot den förra af dem rätt väl upptages. Jag har icke funnit att någon Chemist, som skrifvit om tennets oxider misstänkt att dessa båda möjligen kunnat vara särskilda syrsättnings-grader, utan man synes hafva förmodat att här, liksom hos kiseljord, lerjord, zirkenjord, titan-oxid m. fl. det större sammanhang som genom bränning uppkommer emellan delarna, förorsakade en olöslighet, hvilken genom brånning med alkali kunde upphäfvas. Följande försök skola utvisa att dessa båda oxider icke äro samma syrsättnings-grad.

En upplösning af spiritus Libavii i vatten fälldes med kolsyradt kali, och fällningen togs på filtrum och tvättades med kallt vatten. Då den för andra gången begöts med vatten på filtrum, smälte den såsom smör och utblandade sig slutligen med vattnet till en oklar, mjölklik våt,

ska, som geck igenom filtrum, och som å nyo fälldes då den kom i den förut genomgångna, klara, på alkali rådande våtskan. Jag uppsamlade den i ett särskildt kärl, der den lemnades i hvila. Den klarnade efter 1 dygns förlopp och våtskan hade då en svag gul färg. Den reagerade och smakade af alkali, men fälldes det oaktadt af mera tillslaget alkali. Blandad med saltsyra eller salpetersyra, grumlades den först, men det fällda upplöstes sedan fullkomligt. Upplösningen i saltsyra blef oförändrad i kokning, men den med salpetersyra gelatinerade, hvarefter den icke mera klarnade, hvarken af salpetersyra eller saltsyra.

En annan portion oxid, som blott en gång blifvit till tvåttning öfvergjuten med vatten, torrkades i pråss emellan sugpapper, hvarefter den lemnades på ett luftigt ställe att fullt torrka. Den sammanbakade derunder till färglösa, nästan genomskinliga klumpar liknande groft glaspulver. Den förhöll sig till syror på följande sätt:

I *Svafvelsyra*, utspädd med lika delar vatten, upplöstes den till en god del, och om mer syra användes än som åtgick till oxidens måttning, så upplöstes alltsamman, utan grumling. Blandades den halftorra oxiden med en ringare portion utspädd svafvelsyra, så sönderföll den, en del upplöstes i syran till ett surt salt, och en annan del blef olöst i form af ett hvitt pulverformigt, basiskt salt.

Af *Salpetersyra* upplöstes den till full måttning, så att den sura smaken försvann och ersattes af en rent sammandragande. Efter några dagar blef lösningen oklar i luften, och om den kokades, så gelatinerade den, förlorade sin sammandragande smak och blef sur. Jag kunde der,

vid icke märka några tecken till utvecklad nitröst gas, förmodligen emedan syran reducerades blott till syrlighet.

Af saltsyra upplöstes den på det sätt, att den först blef seg som en syrup, hvarefter den sedan upptogs till en klar våtska, som icke förändrades hvarken af uppkokning, utspädning eller blandning med en större mängd concentrerad saltsyra.

Då en upplösning af spiritus Libavii fälldes med caustik ammoniak, så inställde sig lika phenomen, som vid fällningen med kali, att, då den alkaliska våtskan gått igenom och rent vatten påslogs oxiden, så upplöstes den efterhand till en mjölklik våtska, som geck igenom silpapperet. Den fälldes af mer tillslagen ammoniak och förvandlades genom afdunstning småningom till ett klart gelée, som fullkomligt löstes både i saltsyra och i salpetersyra. Intorrkades geleet fullkomligt, så lemnade det en hornlik, gulaktig i syrorna olöslig massa.

Caracdtererna af den i spiritus Libavii befintliga oxiden äro således följande: den fälles af öfverskjutande kolsyradt alkali i pulverform och med hvit färg; fällningen är en förening af det kolsyrade alkalit med oxiden, som åter upplöses i vatten, då den alkaliska våtska, hvarur den fälldes, hunnit afrinna. Denna lösning är emulsionslik och fälles å nyo, om mera Alkali tillsättes. Den mjölklika våtskan intorrkar under afrökning till ett gelée, som åter löses både i kallt och i kokande vatten, samt af salpetersyra och saltsyra.

Om den fällda alkali-haltiga oxiden tvättas med vatten tills den begynner gifva en emulsion och den sedan hastigt torrkas i stark hetta, så

blir den olöslig i Syror, och synes öfvergå till följande oxidations-grad. Det samma sker då den glödgas i öppna kärl, hvarvid den ger ifrån sig vatten och blir, i mon som hettan ökes, gul, brandgul, samt slutligen mörkt cinober-röd, hvarefter dessa färgor under afsvalning i omvänd ordning försvinna, så att den glödgade oxiden endast behåller en klar citrongul färg.

För öfrigt bör jag anmärka, att de omständigheter, som hufvudsakligast caracterisera denne oxid från den följande, äro, att den med saltsyra ger ett flygtigt salt, som icke fälles hvarken af concentrerad saltsyra, eller genom uppkokning och som med allt detta icke eller förändrar en neutral upplösning af saltsyrad guld-oxid.

Gul Tenn-oxid. Den tenn-oxid, som fås då tenn behandlas med salpetersyra, och som då fäller sig, är till färgen hvit, och behåller, såsom jag i en föregående afhandling anmärkt, oaktadt all tvättning, sin egenskap att reagera på lakmuspapper såsom syra. Under torrkning blir den half genomskinlig, gulaktig och hård; i glödgning blir den vid en högre temperatur mörkbrun och efter afsvalning halmgul, hvilken färg, genom rifning till fint pulver, nästan alldeles försvinner.

En portion med salpetersyra erhållen, tvättad men ej torrkad, tenn-oxid öfvergjöts i en flaska med concentrerad saltsyra, och digererades dermed i lindrig värme. Syran färgades gul, men oxiden förblef till största delen olöst. Då proppen efter 12 timmar uttogs, utstöttes litet syrsatt saltsyregas med en ringa explosion. Den gula ännu rökande syran afhälldes, litet vatten påslogs, och afhälldes åter efter en liten stund, hvarefter nytt vatten pågjöts, af hvilket den förut olösta massan i ögonblicket upplöstes. Lösningen hade

en ren sammandragande smak, var ej alldeles klar, men hade ingen färg. Då en del af lösningen blandades med en ny portion concentrerad saltsyra, fälldes det upplösta åter, men upplöstes genom utspädning med mycket vatten. En annan del af lösningen upphettades i ett glaskärl öfver lågen af en sprit-lampa, hvarvid den genast stelnade i bottnen, och efterhand äfven öfver hela vätskan, till en hvit, opak, gelatinös massa, precis såsom det hade varit hviten af ett ägg. Massan var nu sur utan tecken till adstringerande smak. I denna temperatur hade vattnet alltså ur syran utfällt tenn-oxiden, hvilken nu icke mer kunde qvarhållas af den utspädda Syran. Till concentrerad saltsyra förhöll sig den fällda oxiden alldeles såsom före operationen. Detta försök bevisar således att den oxid, med hvilken vi här hafva att göra, kan förenas med saltsyra till ett neutralt salt, som i concentrerad saltsyra är olösligt, och som af denna utrånges ur sitt lösningsvatten (liksom saltsyrad koppar-oxid, saltsyrad baryt m. fl.), samt att detta salt löses i vatten, ur hvilken lösning oxiden utfälles genom uppkokning, under det syran qvarstannar i vattnet ensam, eller med en ganska ringa quantitet oxid. Dessa egenskaper utmärka således denna syrsättningsgrad på ett alldeles afgörande sätt, från den som finnes i spiritus Libavii.

Dessa båda syrsättningsgraders yttre likhet, den lätthet hvarmed den ene vid torrkning eller bränning öfvergår i den andre, utan att detta röjes på färg eller yttre förhållanden, samt deras fullkomligen lika förhållande till alkalierna gjorde denna undersökning i början ganska svår och föranledde många tvifvel om riktigheten af hvad jag redan funnit. För att sätta detta ämne utom all

fråga, blandade jag spiritus Libavii med salpetersyra, och afrökte blanningen till torrhet vid en lindrig värme. Oxiden i spiritus Libavii syrsattes på salpetersyrans bekostnad, fälldes i mon som lösningen concentrerades, och återstod efter lösningens intorrkande. Derefter upplöste jag tenn i en blanning af salpetersyra och saltsyra; den förra närvarande i ett större förhållande än som fordrades till tennets syrsättning. Lösningen afsatte en mängd af ett hvitt, i rent vatten lösligt pulver, hvars upplösning stelnade i kokning. Den delen af tennsolution, hvarur det hvita pulvret afsatt sig, distillerades i en glas-retort med förlag; den gaf först vatten, sedan syrsatt saltsyregas, så spiritus Libavii, i början mycket utspädd och med stort öfverskott af saltsyra; sedan mer och mer concentrerad och neutral. Slutligen återstod i retorten vid en hetta som kom glödgning ganska nära, en groft pulverformig, icke det minsta cristallinisk, hvit massa, som i denna temperatur icke på flera timar undergick någon vidare förändring. En del af detta pulver uttogs, efter afsvalning, och öfvergjöts med vatten, hvari det genast upplöstes till en oklar, sammandragande våtska, som fälldes både af concentrerad saltsyra och genom kokning. Den i retorten qvarlemnade delen utsattes för glödgningshetta, hvarvid den gaf litet syrsatt saltsyregas och några droppar spiritus Libavii. Den uttogs derefter och glödgades i Platina-digel vid en ännu strängare hetta, hvaraf den likvål icke eller fullt decomponerades, utan lemnade saltsyra, då den efteråt behandlades med alkali.

Detta försök sätter utom allt tvifvelsmål att, då tenn upplöses i en blanning af saltsyra och sal-

salpeter-syra, så bildas båda dessa oxider, och den högsta syrsättningsgradens quantitet står dervid i förhållande till den använda salpetersyrans myckenhet. Då den förökat sig till en viss grad, så utfälles dess neutrala förening med saltsyra, och då den återstående blandade neutrala lösningen afdistilleras, så öfvergår jemte vattnet spiritus Libavii och i retorten stannar det oftanämda saltet af den högsta oxidationsgraden. Då det sednare i en högre temperatur decomponeras bildas derur spiritus Libavii och syrsatt saltsyregas.

Det skall blifva högst intressant att framdeles erfara hvad inflytelse desse förr ej bemärkte särskilde oxidationsgrader kunna hafva på de färgämnen, till hvilkas fästande på tyget tenn-solution så ofta användes i Färgare-konsten, och hvilka ofta utfalla så olika.

Då det genom dessa försök är afgjordt att tennoxiden i spiritus Libavii icke är den samme, som den med salpetersyra billdade, och då tennet i den sednare uptager dubbelt så mycket syre som i oxidulen, så måste oxiden i spiritus Libavii, då den håller mer syre än oxidulen, men mindre än den gula oxiden, intaga den emellan dem befintliga multiplicationsgraden med $1\frac{1}{2}$, och efter den serie af bekräftelser för denna progressionsordning vi redan äga, lårer det väl icke behöfvas någon särskild analys, som dessutom alltid blir svår att verkställa, för att bestämma den mellersta tennoxidens sammansättning till

Tenn	—	83,13	—	100,0
Syre	—	16,87	—	20,4.

De caracterer som utmärka tennets högsta syrsättnings-grad äro följande: Ännu våt öfvergjuten och digererad med en lösning af kolsyradt

alkali, uplöses den deri icke; men om den ofvanstående alkaliska våtskan afhålles och det olösta sköljes med vatten, så uplöses den, liksom den mellersta syrsättningsgraden, till en oklar mjölklik våtska, som ganska långsamt klarnar och är då mörkgul. Efter afdunstning bildar den ett voluminöst gelcè, som intorkar till en bernstenslik sprucken massa, hvilken åter fullkomligt, men långsamt, uplöses af kallt vatten. Den mjölklika våtskan fälles så väl af alkali som af syror. Svafvelsyra, salpetersyra, saltsyra, åttiksyra och oxalsyra, tillsatta i huru stora portioner som håldst gifva en beständig, voluminös och sent sjunkande fällning. Öfvergjutes den utfällda oxiden med concentrerad svafvelsyra, så förenas den med en portion deraf, sväller ut och blir gul, men uplöses icke. Öfvergjuten med vatten, utdrager detta syran, föreningens gula färg försvinner och en hvit oxid återstår. Saltsyra blandad till oxidens emulsionslika uplösning i vatten i en lagom quantitet att neutralisera både alkalit och oxiden, bildar det förr omtalde saltet, som fälles af mer syra, och som decomponeras i kokning. I stråug glödgning blir denna oxid för sig sjelf oförändrad; jag har icke kunnat åstadkomma den minsta vigtförändring, då jag glödgat den håftigt i en platina degel; men då den utsättes för den inre blåsrörslågen brännes den hvit på den fläck, som beröres af lågen. — Är detta en reduction till mellangraden? Och är den snöhvita email tennoxiden ger en förening af blyglasmassa med tennets mellersta syrsättningsgrad?

Slutligen bör jag anmärka att samma oxid, som jag uptagit under namn af *gul*, erhålles vid åtskilliga tillfällen hvit; t. ex. då man i en glasretort distillerar Tenn-filspån med röd quicksilf-

ver-oxid, eller då glödgad guldpurpur behandlas med en blanning af saltsyra och salpetersyra. Glödgning förändrar icke det minsta denna hvita oxid, den mörknar icke då den uphettas, och den är olöslig i saltsyra, hvilken likvål färgar sig gul deraf. Jag trodde i början att den hvita oxiden kunde vara en högre syrsättnings-grad hos tennet; men en portion tenn, som med röd quicksilfver-oxid blifvit syrsatt till hvit oxid, hade vunnit ungefär lika i vigt, som då tennet oxideras med salpeter-syra. Det kan vara troligt att aggregations-formen här är den enda orsaken till olikheten i färg.

Tenn-oxidernes förhållande till alkalier och saltbaser. Det är allmänt kändt, att den gula tennoxiden innan glödgningen rodnar lakmuspapperet, men genom bränning förlorar denna egenskap. Jag har icke kunnat undersöka huruvida händelsen är densamma med mellangraden, men jag har alla anledningar att förmoda det. Lägger man härtill dessa oxiders egenskap att med alkalier ingå lösliga föreningar, så hafva vi goda skäl, att, i likhet med Antimon-oxiderna, anse dem såsom en syrlighet och en syra; men då de å ena sidan gifva med syror bestämdt neutrala salt-artade föreningar och å den andra visserligen äro de svagaste af alla syrliga kroppar, så få vi, genom detta vågande åt båda sidor, svårt att afgöra om vi skola anse dem förnämligast såsom oxider eller såsom syror. — Båda förhålla sig i öfrigt så lika, att, i de få försök jag med dem såsom syror anstållt, skillnaderne icke varit anmärkningsvärda. En omständighet, som likvål bestämt åtskiljer dem är att stanniterna fullkomligt uplösas af salpetersyra, då hon deremot ur stannaterna uptager endast basen med lemning af tennets högsta oxidations-grad. De följande för-

söken äro förnämligast anställde med den högsta syrsättnings-graden:

Hydratet deraf uplöstes i caustikt kali, luten afskiljdes från det olösta, afröktes hastigt i en platina degel till nära syrups consistens, hvarefter den anskôt i små, korniga, hvita cristaller, hvilka i anseende till svårigheten att skilja dem från den concentrerade vidhängande moderluten, icke kunde analyseras.

Luten, hvarur cristallerne satt sig, utspäddes med mycket vatten och kokades med oxid-hydrat, så länge den förmådde uplösa något. Efter klarnandet hade den mättade lösningen i genomseende en mörkgul färg, och sedd från dagen var den blåagtigt hvit och opaliserande. Afdunstad gaf den ett geleè, som trögt intorkade till en mörkgul i vatten åter löslig massa. Glödgades den torra återstoden, så blef den glasig och grågul, fuktades i luften, och då den öfvergjöts med vatten, utdrog detta alkalit med lemning af oxiden. Brändes den vid en strång hetta med en större portion caustikt kali, så blef den hvit och uplöstes nu helt och hållet af saltsyra. Detta bevisar att värmets inflytelse vid högre temperaturer ej endast betager tenn-oxiden sin egenskap att förenas med andra kroppar, utan lossar den till och med från dem med hvilka den redan är förenad. Vid en mycket hög temperatur, släpper den i förening med kali en del af sitt syre, och reduceras till mellangraden.

En portion af lösningen i caustikt alkali fälldes med alkohol, för att, om möjligt var, på detta sätt frambringa en bestämd förening. Den torrkades i press och glödgades. 4 gr. deraf decomponerades med saltsyra, hvarvid alkalit, som före torrkningen icke innehöll kolsyra, utdrogs med

fråsning. Jag erhöll o, 7 gr. glödgadt saltsyradt kali, svarande mot o, 44 gr. rent kali, samt 3, 4 gr. tenn-oxid. Det förra innehåller 0,076 gr. syre och den sednare 0,7425, eller Tenn-oxiden innehöll ungefär 10 gånger så mycket syre som kalit.

En med Tenn-oxid-hydrat genom långvarig kokning fullt måttad men mycket utspädd kalilut inkokades till torrhet. Kalit utdrogs med salpetersyra, hvarvid mot 12 d. kali erhölls 193, 2 d. tenn-oxid. Det förra innehåller 2,04 d. syre och den sednare 42 d. d. å. tenn-oxiden innehöll 20 gr. så mycket syre som kalit, eller dubbelt emot förra försöket. 1 d. caustikt kali kan således uplösa $16\frac{1}{10}$ tenn-oxid. Emedlertid bör jag erinra att jag icke lågger någon vigt vid dessa numerära beståmmelser, i anseende till svårigheten att af så svaga frändskaper frambringa rått neutrala eller beståmda föreningar.

Något mer förtroende förtjenar kanske följande beståmmelse: En uplösning af tenn-oxid-hydrat i caustikt kali blandades med barytvatten, som gaf en lått, voluminös flockig fällning, hvilken jag uptog på filtrum och tvåttade med kokande vatten. En liten portion deraf, kastad i concentrerad saltsyra, decomponerades utan fråsning. Barytjorden höll alltså nu ingen kolsyra. Den tvåttade fällningen torrkades och glödgades lindrigt, hvarvid den blef skönt citrongul. 4 gr. deraf behandlade med saltsyra gåfvo 3 gr. glödgad oxid, och 0,79 gr. barytjord, som med fråsning uplöstes. Det felande 0,21 gr. var bortgången kolsyra, nåra precis den myckenhet som 79 d. barytjord behöfva. Detta salt hade således i torrkning och brånning blifvit decomponeradt; men dess beståndsdelar hade varit förenade i det förhållande att tenn-oxiden innehöll 8 gr. så mycket syre som barytjorden; ty 79 d. baryt-

jord innehålla 8, 3 d. syre och 300 d. tenn-oxid 65, 4 d.

Föreningen af tenn-oxid med kolsyrad baryt-jord behöll i den strängaste glödgning sin gula färg, förmodligen deraf att kolsyran hos barytjorden hindrade den verkan emellan jorden och oxiden, genom hvilken den sednare reduceras till hvit. Men på de ställen der den kom i contact med kol hvitbrändes den lätt.

Kalkvatten gaf med tenn-oxidens uplösning i kali en med den föregående lika beskaffad fällning, som i torkning kolsyrades, men som vid strängare glödgning ganska lätt förlorade sin gula färg och blef hvit.

Föreningen af tenn-oxid med kali, nyttjad såsom fällningsmedel för åtskilliga metall-uplösningar, åstadkom följande reactioner.

I *salpeter-syrad bly-oxid* bildades en hvit fällning, som i bränning förlorade vatten och blef halmgul.

I *saltsyrad kobolt-oxid* en blåagtig fällning, som tvättad med kokande vatten blef blekröd och i torkning mörkbrun, samt halfglasig. Rifven till pulver antog den liffärg. Lindrigt upglödgad förlorade den vatten, blef svart, och gaf, då den refs mot papper, ett umbrafärgadt strek. I den strängaste hvitglödnings-hetta blef den ljusblå, och gaf ett ljusblått pulfver som icke blef ljusare af pulverisering.

I *salpeter-syrad koppar-oxid* en blekgrön fällning, som efter torkning var glasig och måttadt grön. Blef i bränning svart, och gaf, då den refs på papper, ett grönaktigt brunt pulver.

I *svafvel-syrad mangan-oxidul* en hvit fällning, som efter hand blef brun i luften.

I *svafvel-syrad jern-oxidul* en hvit fällning, som i luften genomgeck jern-oxidulens vanliga syrsättnings-phènomen, blef blå, grön och slutligen

gul, samt gaf efter torkning en glasig brun massa, hvarur jernet endast ofullkomligt kunde utdragas med saltsyra. En dylik förening får man, då vanligt blocktenn uplöses i kungsvatten och lösningen inkokas, hvarvid ett blågrönt pulver fälles i mon som syran afröker. Detta blågröna pulver är en förening af jern-oxid, samt litet jern-oxidul med tenn-oxid, och det blir efter några dagars utsättande för luften mörkbrunt.

I *saltsyrad quicksilfver-oxid* en gul fällning, som efter hand blef röd. Uttvättad var den köttröd och torkad mörkbrun. Uphettad i distillations apparat gaf den saltsyrad quicksilfver-oxid och tenn-oxid, och var således en 3falldig förening af Tenn-oxid, quicksilfver-oxid och saltsyra.

I *saltsyrad ammoniak* en hvit fällning, som åter uplöstes då mera vatten tillslogs. En stor del af fällningen togs på filtrum, hvarifrån den uplöstes af sköljvattnet. Detta fälldes åter af mera tillslagen caustik ammoniak. Då en klarnad lösning i vatten af den ammoniak-haltiga tenn-oxiden fått stå i några dagar blef den segflytande som gummi-vatten, utan att blifva oklar. Detta synes härröra från ett begynnt afsättande af oxiden i gelatinerad form.

Lösningen af tenn-oxid i kali, lemnad åt sig sjelf, släpper efter hand en stor del af sin tenn-oxid och stelnar till en gelatinös halfklar massa, som efter omskakning går igenom filtrum såsom en emulsion, och hvarur oxiden åter efter några dagars hvila begynner att gelatinera.

Dessa försök bevisa att tenn-oxiderna väl hafva vissa egenskaper af syror, men att deras frändskaper till de flesta salt-baser äro så ytterst svaga, att de öfvervinnas af sådana omständigheter som icke verka på andra saltartade föreningar.

Så t. ex. superoxideras mangansaltet utan att tenn-oxidens affinitet för oxidulen kan skydda den för syrets inflytelse, och i glödgning kan den hvarken hindra de starkare salt-baserna att uptaga kolsyra, eller utjaga den de en gång uptagit.

Det år således, oacktadt desse oxiders analogie med de högre syrsåttnings-graderna hos antimon, icke skål att gifva dem namn af syror, framför dem af oxider, så mycket mindre, som de i den sednare egenskapen kunna bilda salter af större varaktighet. Men tennet ger en saltbildande oxid mer ån andra metaller, och då nomenclaturen innehåller planen för benåmningar till endast tvenne saltbildande oxider, så måste vi hår vara betånkta på åfven den tredje, hvilken också vid andra metaller möjligen kan komma att uptåckas. Jag föreslår dertill radicalnamnets åndelse på *eum* för den sista saltbildande oxiden, så att vi kalla tennets trenne oxider oxidum stannosum, oxidum stannicum, och oxidum stanneum. De salt-artade föreningar, der tenn-oxiderna intaga syrans ställe, kalla vi i nomenclaturens stil, Stannater och Stanniter.

Tennets föreningar med Svafvel.

Flere Chemister hafva sysselsatt sig med försök öfver det svafvelbundna tennets sammansåttning, hvarvid deras resultat utfallit olika, orsaken dertill år att tennet fordrar till sin förening med svaflet en så hög temperatur, att det mesta svaflet förflygtigas, hvarigenom således vid föreningens inträffande, det qvarvarande svaflets quantitet år för ringa att måtta tennet, och man erhåller antingen en mechanisk blanning af metalliskt tenn med svafvelbundet, eller uplöses det rena tennet genom småltning i det svafvelbundna, lika som detta händer med flera andra metaller t. ex. jern, antimon och vismut då de sammansmåltas med de-

ras svafvelbindnings-grader i minimum. Det enda sätt att producera den jemt mättade föreningen, är således det jag ofvanföre anfört genom smältning af musiv-guld.

Jag använde bland de flera misslyckade försök, att genom direct sammansmältning af en vågd tennmassa med svafvel, producera svafvelbundet tenn, en amalgama af 5 d. tenn och 1 d. quicksilfver, som blandades med svafvel och i en retort utsattes för en högre temperatur; men föreningen skedde då så hastigt och med så mycken häftighet, att det dervid förflygtigade quicksilfret med explosion sönderslog apparaten, som likvål icke var tillstängd.

Det ofvan anförde försöket i hvilket svafvelbundet tenn, syrsatt till tenn-oxid, lemnade nära samma quantum tenn-oxid, bevisar på sätt jag anfört, att det svafvel som mättar 100 d. tenn, måste förhålla sig till det syre, som mättar lika mängd tenn, såsom syre och svafvel-quantiteterna förhålla sig inbördes hos andra metaller och hos vätet, och att således det svafvelbundna tennets sammansättning måste kunna beräknas från tennets högsta syrsättnings-grad. Efter det directa försöket innehålla 100 d. svafvelbundet tenn 78, 25 d. metall samt 21, 75 d. svafvel. Corrigeradt efter beräkningen från oxiden, blir dess sammansättning

Tenn	79,6	—	100,000.
Svafvel	21,4		27,234.

Proust har i en intressant afhandling sökt bevisa, att musiv-guld är en förening af svafvel med en syrsättningsgrad hos tennet, som är lägre än tenn-oxidulen. Han anförer att musiv-guldet vid sin decomposition i smältning ger svafvel, svafvelsyrlighet och svafvelbundet tenn, och jag

har besannat hans uppgift att det på vanligt sätt beredda musiv-guldet vid sin decomposition, verkligen ger en liten quantitet svafvelsyrlighets-gas. Jag har likvål anledningar att anse det syre, som dervid bildat svafvelsyrlighets-gasen, såsom icke våsentligt hörande till musiv-guldets sammansättning, dels af försök till musiv-guldets frambringande, som jag längre ned skall anföra, och dels deraf, att det vål kan vara enligt med våra vanliga chemiska begrepp, att en metall i sin lägsta syrsättningsgrad kan förenas eller i smältning blandas med samma eller med en annan metall i sin lägsta grad af svafvelbindning; men då någondera af dessa har lägre föreningsgrader, måste dessa dervid framkomma, d. ä. svaflet måste, om det råder, förenas med syret och producera en svafvelförening i minimum eller omvändt.

Jag ref 3 grammer svafvelbundit tenn i minimum till ett ganska fint pulver, blandade det med 1½ gramm lika fint pulver af svafvel och upphettade blanningen i en liten vågd och dermed till ⅔ fylld glaskolf, hvars öpning var löst tillstoppad med en propp af kol. Kolfven hängdes emellan uppglödgade trådkol, och då den varit en stund mörkt rödglödgad och intet svafvel mer förflygtigades, togs den ur elden. Den i kolfven stannade massan vågde 3, 33 gr. och var ett metallglänsande, mörkt grågult musiv-guld, som utom fårgen hade alla caracterer af musiv-guld, och som i kraft af beredningssättet icke kunde innehålla syre. Jag ansåg det för ett ofullbordadt musiv-guld, som genom omsmältning med mer svafvel skulle få en högre fårg. Jag blandade derföre å nyo 3 grammer deraf i en dylik liten glaskolf med 1½ gramm svafvel och upphettade dem tillsamman lika som förut. Apparaten hade

efter svaflets borrtjagande icke vunnit det minsta i vigt. Jag repeterade ännu ett par gånger samma försök, och erhöll fullkomligt samma resultat i afseende på det bildade musiv-guldets caracterer och med så föga afvikelser från det anförda numerära resultatet, att jag anser öfverflödigt att särskildt anföra dem. Vi hafva sett att 100 d. svafvelbundet tenn innehålla 21, 4 à 21, 75 d. svafvel; då de nu förvandlat sig till det grågula musiv-guldet, hafva de upptagit ännu 11 d. svafvel, hvilket med föga afvikelse är hälften så mycket till, som det svafvelbundna tennet förut innehöll, och genom blotta omsmältningen med mer svafvel är det icke möjligt att högre svafvelbinda tennet. Detta är det första språng till $1\frac{1}{2}$ som bland de svafvelbundna metallerna är mig bekant, och det var mig derföre angeläget att med de repeterade försöken afgöra, att det fundna resultatet icke var en product af händelsen i ett enda försök. Denna svafvelbindnings-grad består alltså af

Tenn	—	71, 8.	—	100,000.
Svafvel		28, 2.		40,851.

Musiv-Guld. Det är svårt att säga hvilka omständigheter som bestämma musiv-guldets bildning efter den vanliga föreskriften, och det är lika svårt att efter denne föreskrift bereda ett fullt måttadt och från främmande orenligheter fritt musiv-guld. Man kan icke anse något annat för rent musiv-guld än de glänsande guldgula cristallfjäll, som vid operationen sublimeras, och deras quantitet är ganska ringa; försöker man att sublimera ett redan färdigt musiv-guld, så decomponeras det och svafvel sublimeras, utan att man ännu ser något tecken till svafvelbundet tenn i minimum. Sker upphettningen långsamt och mas-

san icke kommer i smältning, så får man mycket svafvel sublimeradt, nedanför detta litet guld-glänsande musiv-guld i cristallfjäll, och det i retorten qvarvarande stycket befinnes om operationen, sedan den blifvit ungefär halfliden, afbrytes, bestående af 3:ne särskilda lag. Det nedersta är blygrått starkt poröst af borrtgånget svafvel; det utgöres af svafvelbundit tenn i minimum. Derofvanpå ligger ett lag af $\frac{1}{2}$ till $\frac{1}{4}$ lineas tjocklek af det nyss beskrifna mörkgula musiv-guldet; det är mindre poröst än det föregående, och ofvanpå ligger musiv-guld alldeles oförändradt, men hvars yta är beklädd med glänsande fjäll af sublimeradt musiv-guld. Detta bevisar att musiv-guldet innan det öfvergår till svafvelbundet tenn i minimum, förvandlas till mellangraden; men att, då lagret af detta är ganska smalt, skillnaden emellan de temperaturer hvari båda decomponeras är ganska ringa. Ju långsammare decompositionen går för sig, ju tjockare är lagret af mellangraden, och tvärtom då den sker mycket håftigt, ser man knappt tecken till dess bildning.

Det förut omtalade grågula musiv-guldet, öfvergjutet och kokadt med concentrerad saltsyra, ger svafvelbunden vätgas och blir efter hand mer och mer gult, hvarvid det förvandlas till svafvelbundet tenn i maximum, som efter tvättning återstår med en skön guldgul glans. Likvål är det svårt att på detta sätt fullkomligt förvandla hela massan till svafvelbunden i maximum, ty ännu efter flera timmars skarp digestion märkas tydliga tecken till utveckling af svafvelbunden vätgas.

Jag har gjort ett försök till musiv-guldets analys, men jag har icke haft ett sådant, att jag kunnat vara fullt försäkrad om dess renhet; ty

det som på vanligt sätt beredes, åfven med den största omsorg, innehåller alltid en portion svafvelbundit tenn af mellangraden. Förmodligen är endast det halft genomskinliga, guldgula Musivguld, som genom sublimation erhålles, att anse såsom fullt måttadt med svafvel. Jag har ofta vid förr gjorda operationer fått det i temmeligen stor quantitet; men nu, då jag uppsåtligen sökte erhålla det i en för analysen tillräcklig quantitet, ville dess beredning icke lyckas. Jag måste således använda ett icke sublimeradt musiv-guld, som likvål var alldeles fritt från inblanning af Cinober, hvilken annars oftast orenar detta præparat. 3 gr. musiv-guld syrsatte med rökande salpetersyra, och lösningen silad och fälld med saltsyrad baryt, gåfvo 7,4625 gr. svafvelsyrad baryt svarande emot 1,03 gr. svafvel. Efter detta försök hade alltså 100 d. tenn upptagit 52,3 d. svafvel. Detta är icke fullt dubbla quantiteten mot i minimum, men med den säkerhet proportions bestämmelserna nu synas mig hafva fått, genom antalet af dermed inträffande analyser, lärer det väl vara ostridigt, att i det rena musiv-guldet tennet upptager dubbelt svafvel emot i minimum. Att syre dessutom icke finnes i musiv-guldet, eller icke behöfves till dess existens, bevises af dess beredning genom åverkan af concentrerad saltsyra på mellangraden af svafvelbundet tenn.

Rörande nomenclaturen af dessa olika svafvelbindnings-grader inser man tydligt, att de benämnings-grunder jag i förslaget till nomenclatur för de svafvelbundna metallerna anfört, äro otillräckliga. Jag har stora skäl till den förmodan, att alla kroppar kunna förenas med hvarandra till ett visst lika antal multiplicationer af minimum för den electropositivaste; och att t. ex. alla bränn-

bara kroppar hafva lika många oxidationsgrader, hvilka alla äro producter af samma multiplicatorer med den lägsta syrsättningsgradens syre. På samma sätt torde det förhålla sig med svafvelbindnings graderna. Om denna gissning i framtiden bekräftar sig, torde bästa sättet att åtskilja sulphureta, blifva att framför sulphuretum tillägga multiplicatorn, t. ex. bisulphuretum, trisulphuretum &c. Så länge vi ännu måste anse de *så kallade* sulphureta in minimo för verkliga minima, hvilket de af skäl, som jag i föregående afhandlingar anfört, icke kunna vara, så torde vi kunna nödfallsvis åtskilja dem efter samma princip, på följande sätt: Sulphuretum, Sesquisulphuretum, Bisulphuretum. Vi kalla då tennets första svafvelbindningsgrad Sulphuretum stanni, den andra Sesquisulphuretum stanni, och den tredje Bisulphuretum stanni, hvilka namn tillika hafva afseende på deras quantitativa sammansättning.

(Fortsättning i nästa Stycke).

UTDRAG

af Tabell-Verket angående Födde och Döde i Sverige Åren 1806 --- 1810.

af

HENRIK NICANDER.

d. 31 Mart. 1813.

Resultaterne af Sammanräkningen för dessa År äro vida skillde ifrån dem, som min sista Berättelse af År 1809 för Åren 1801 — 1805 innehöll. Riket var då i ett blomstrande och fredligt tillstånd, och årliga Förökningen i Folkmängden, Finland inberäknadt, steg till 28472 Personer, den största, som Riket haft sedan Tabell-Verkets början. Ifrån År 1805 till 1811 har tillståndet förändrat sig. Krig och smittsamma sjukdomar hafva åstadkommit stora förluster; sjelfva Aflelse-kraften har i sin naturliga fortgång blifvit störd, och inom Rikets nu varande område finnas i följd deraf, under detta Qvinqvennium, de Födde i undervigt emot de Döde med en Summa af 11894 Personer. Följande Tabeller upplysa detta vidare.

Födde och Döde År 1806. *A.*

	Födde.		Döde.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	1182	1144	2178	2167
Stockholms Län	1397	1404	1489	1489
Upsala - - -	1150	1184	1181	1152
Nyköpings - -	1459	1441	1095	1175
Linköpings - -	2458	2449	2291	2393
Jönköpings - -	1726	1693	1455	1549
Wexiö - - -	1546	1508	1267	1286
Calmar - - -	2361	2235	1881	1982
Gottlands - -	470	494	383	435
Blekings - -	1297	1247	977	1003
Christianstads -	1821	1721	1482	1568
Malmö - - -	2382	2368	2003	1912
Hallands - -	1117	1109	1169	1233
Göteborgs - -	1999	1832	1795	1555
Vennerborgs -	2463	2284	1912	1948
Skaraborgs - -	2170	2087	1907	2012
Carlstads - -	2284	2249	1673	1678
Örebro - - -	1610	1605	1446	1436
Vesterås - - -	1304	1209	1245	1170
Falu - - - -	1835	1790	1529	1518
Gefle - - - -	1139	1128	741	801
Hernösands - -	887	860	616	582
Jämtlands - -	422	410	247	253
Vesterbottens -	662	711	355	338
Norrbottens - -	643	635	407	369
Summa	37784	36797	32724	33004
Förökning	5060	3793		

Födde

Fődde och Dőde År 1807. *B.*

	Fődde.		Dőde.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	1226	1094	1838	1933
Stockholms Lån	1477	1405	1359	1402
Upsala - - -	1227	1180	1097	1167
Nykőpings - -	1380	1327	1271	1343
Linkőpings - -	2549	2398	2154	2243
Jőnkőpings - -	1788	1695	1405	1336
Vexiő - - -	1567	1518	1206	1299
Calmar - - -	2249	2168	1695	1714
Gottlands - -	489	476	429	433
Blekings - -	1325	1215	963	945
Christianstads -	1948	1763	1351	1380
Malmő - - -	2638	2402	1965	1856
Hallands - -	1195	1113	764	802
Gőteborgs - -	2058	1924	1762	1720
Vennersborgs -	2456	2351	1595	1669
Skaraborgs - -	2148	2055	1742	1918
Carlstads - -	2430	2281	1585	1619
Őrebro - - -	1741	1569	1149	1182
Vesterås - - -	1337	1259	1135	1188
Falu - - - -	1788	1721	1685	1799
Gefle - - - -	1151	1116	879	933
Hernősands - -	985	973	676	630
Jåmtlands - -	476	440	264	282
Vesterbottens -	800	693	387	411
Norrbottens - -	641	637	387	371
Summa	39069	36773	30743	31575
Főrőkning	8326	5198		

Födde och Döde År 1808. C.

	Födde.		Döde.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	1221	1183	2887	2015
Stockholms Lån	1503	1423	1867	1722
Upsala - - -	1340	1221	1150	1167
Nyköpings - -	1563	1497	1263	1335
Linköpings - -	2603	2474	2284	2271
Jönköpings - -	1813	1649	2704	2630
Vexiö - - -	1575	1464	1503	1441
Calmar - - -	2328	2202	1995	2038
Gottlands - -	459	415	358	428
Blekings - - -	1266	1203	1597	1625
Christianstads -	1904	1767	1826	1741
Malmö - - -	2603	2456	2333	2269
Hallands - -	1137	1140	964	989
Göteborgs - -	1910	1822	2969	3091
Vennersborgs -	2301	2068	3538	3376
Skaraborgs - -	2104	2071	2831	2777
Carlstads - -	1919	1923	2186	2171
Örebro - - -	1520	1482	1561	1454
Vesterås - - -	1267	1301	1319	1271
Falu - - - -	1738	1685	1506	1499
Gefle - - - -	1130	1092	1063	952
Hernösands - -	908	896	718	754
Jämtlands - -	439	410	294	295
Vesterbottens -	761	660	671	683
Norrbottens - -	587	560	503	427
Summa	37899	36064	41890	40421
Förminskning	—	—	3991	4357

Födde och Döde År 1809. *D.*

	Födde.		Döde.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	889	882	2505	2240
Stockholms Län	1237	1155	2615	2481
Upsala - - -	1038	972	1791	1638
Nyköpings - -	1302	1327	1770	1575
Linköpings - -	2340	2219	2384	2406
Jönköpings - -	1635	1678	1325	1290
Vexiö - - -	1351	1282	1437	1369
Calmar - - -	2148	2029	2161	2120
Gottlands - -	386	359	352	403
Blekings - - -	1032	1021	1449	1425
Christianstads -	1869	1769	2003	1939
Malmö - - -	2496	2419	2439	2356
Hallands - - -	1106	1042	1062	991
Göteborgs - -	1706	1634	2981	2926
Vennersborgs -	2058	1948	2667	2509
Skaraborgs - -	1822	1751	2080	2087
Carlstads - -	1412	1479	3282	3321
Örebro - - - -	1256	1251	1848	1869
Vesterås - - -	1081	1016	1836	1830
Falu - - - -	1357	1323	2894	2794
Gefle - - - -	909	859	1827	1651
Hernösands - -	802	820	1284	1213
Jämtlands - -	383	425	501	567
Vesterbottens -	550	564	1625	1575
Norrbottens - -	464	447	1456	1383
Summa	32629	31671	47574	45958
Förminskning	—	—	14945	14287

Födde och Döde År 1810. *E.*

	Födde.		Döde.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	1217	1181	1698	1464
Stockholms Län	1504	1438	1788	1685
Upsala - - -	1208	1170	1494	1535
Nyköpings - -	1612	1554	1435	1386
Linköpings - -	2641	2495	2577	2721
Jönköpings - -	2015	1883	1561	1616
Vexiö - - -	1771	1648	1496	1614
Calmar - - -	2471	2318	1970	1916
Gottlands - -	444	401	392	437
Blekings - - -	1450	1406	1209	1089
Christianstads -	2057	1952	1772	1740
Malmö - - -	2786	2774	1926	1901
Hallands - - -	1229	1173	1033	1076
Göteborgs - -	2212	2098	2068	1955
Vennersborgs -	2607	2449	2347	2275
Skaraborgs - -	2191	2113	2019	2057
Carlstads - -	2183	2048	3069	2974
Örebro - . -	1625	1652	1652	1690
Vesterås - - -	1298	1222	1418	1341
Falu - - - -	1756	1675	2004	1939
Gefle - - - -	1377	1182	1082	1064
Hernösands - -	975	928	886	867
Jämtlands - -	451	464	319	355
Vesterbottens -	707	602	446	409
Norrbottens - -	672	631	434	406
Summa	40459	38457	38095	37512
Förminskning	—	—	2364	945

Under alla Fem Åren, Summa. *F.*

	Förökning.		Förminskning.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad	—	—	5371	4335
Stockholms Lån	—	—	2000	1954
Upsala - - -	—	—	750	932
Nyköpings - -	482	332	—	—
Linköpings - -	901	1	—	—
Jönköpings - -	527	177	—	—
Vexiö - - -	901	411	—	—
Calmar - - -	1855	1182	—	—
Gottlands - -	334	9	—	—
Blekings - -	175	5	—	—
Christianstads -	1165	604	—	—
Malmö - - -	2239	2125	—	—
Hallands - -	792	486	—	—
Göteborgs - -	—	—	1690	1937
Vennersborgs -	—	—	174	677
Skaraborgs - -	—	—	144	774
Carlstads - - -	—	—	1567	1783
Örebro - - -	96	—	—	72
Vesterås - - -	—	—	666	793
Falu - - - -	—	—	1144	1355
Gefle - - - -	114	—	—	24
Hernösands - -	377	431	—	—
Jämtlands - -	546	397	—	—
Vesterbottens -	—	—	4	186
Norrbottens - -	—	—	180	46
Summa	10504	6160	13690	14868
Förminskning	—	—	3186	8708

Döde i - - - - - - - -

	1806.		1807.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
Ifr. 0 till 1 År	9118	7995	7760	6479
1 — 3 —	3377	3340	2357	2353
3 — 5 —	1221	1263	1032	1059
5 — 10 —	1178	1228	1066	1096
10 — 15 —	767	712	710	677
15 — 20 —	725	709	762	769
20 — 25 —	933	835	890	814
25 — 30 —	924	957	928	869
30 — 35 —	786	845	908	913
35 — 40 —	905	1007	916	1039
40 — 45 —	1105	1014	1092	1189
45 — 50 —	1135	1031	1246	1082
50 — 55 —	1526	1285	1554	1418
55 — 60 —	1550	1427	1600	1557
60 — 65 —	1635	1670	1846	1906
65 — 70 —	1519	1756	1662	1997
70 — 75 —	1654	2029	1677	2201
75 — 80 —	1375	1855	1457	1968
80 — 85 —	846	1329	859	1394
85 — 90 —	361	541	338	619
Öfver 90 —	84	183	83	176
Summa	32724	33004	30743	31575

- - - - - - - - hvar Ålder. *G.*

1808.		1809.		1810.	
Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
8779	7474	8193	6724	8363	6848
3705	3375	4399	3893	3731	3654
1880	1761	2317	2097	1787	1642
2395	1973	2965	2654	2141	1919
1512	1251	1745	1445	1162	1029
1286	1124	1464	1346	914	948
1664	1140	1910	1305	1041	975
1601	1223	1653	1414	1036	1012
1433	1251	1735	1621	1202	1160
1408	1225	1739	1654	1206	1142
1433	1491	1901	1886	1397	1272
1590	1563	2302	1982	1561	1288
1921	1836	2544	2432	1858	1711
1982	1967	2611	2553	2011	1933
2197	2488	2696	2978	2143	2339
2026	2304	2157	2618	1919	2199
2067	2442	2064	2698	1515	2245
1462	2204	1693	2403	1541	2101
1032	1464	1000	1407	882	1295
421	671	377	649	391	614
96	192	109	199	94	186
41890	40421	47574	45958	38095	37512

Sjukdommarnes - - - - - -

	År				
	1806.	1807.	1808.	1809.	1810.
Barnsbörd - -	643	654	644	648	700
Benbrott, färska Sår - -	39	51	55	58	60
Brännsår - -	35	42	29	33	27
Blodflöd - -	85	102	105	110	102
Blodhostning, o. Lungsot -	5979	5763	6533	6766	6890
Bukref, Förstoppning -	1749	1869	2061	1966	1674
Bulnader, Rosen, Kallbr. -	653	600	701	651	597
Dragsjuka - -	111	79	32	54	28
Fallande-Sot, Convulsioner	188	214	204	245	208
Febrar - - -	7154	8033	12527	21171	9193
Frosse, Älta -	798	460	998	1684	2038
Gickt, Torrv.	1019	926	1016	1065	1121
Halsfluss, och Strypsjuka -	254	282	315	479	309
Hjärtspräng, Maskar - -	1946	1752	2036	1933	2005
Håll, Styng -	7394	7182	7473	7777	8287
Insp. Bräck -	162	173	170	163	154
Kikhosta - -	5042	2619	575	628	958
Koppor - - -	1482	2129	1814	2404	824
Kräfta - - -	162	186	185	155	186

- - - - - - - Härjande. *H.*

	År				
	1806.	1807.	1808.	1809.	1810.
Mag-Torsk, hård Mage -	1595	1490	1652	1726	1694
Måssling - -	451	500	2486	1574	320
Oangifven Sjukdom - -	8178	7449	9208	9662	9407
Olyckshånds. -	1894	1922	1930	1724	1805
Risen - - -	143	110	122	104	115
Rådsot, Utsot -	2694	1756	11460	11503	9008
Skarlak. Feb. -	40	65	186	392	90
Skjörbjugg - -	50	47	74	30	26
Slag, Brådöd -	4695	4490	5095	5328	5650
Spetålska - -	17	20	16	14	22
Stenplåga, Vattenst. -	176	136	111	161	159
Vattenskråck -	6	6	11	12	3
Vattenkråfta, Likmask -	40	34	33	44	38
Vattensot, Gulsot - -	2692	2665	3133	3210	2822
Vener. Sjukdom	267	308	298	224	295
Ålderdom - -	7915	8204	9023	9834	8792
Summa	65728	62318	82311	93532	75607

De svåraste Sjukdommarne, som årligen borrttaga största antalet af menniskor, hafva under sistledet Qvinqvennium öfverdrifvit sitt härjande.

Febrarne, ibland hvilka Fåltsjukan åfven år inråknad, hafva öfver vanliga Medeltalet, nedlagt, alla Åren tillsammans, omkring - 32000

Ålderdomskråmpor - -	7000
Oangifne Sjukdomar - -	3000
Rödsoten, Åren 1808, 9 och 10 -	27000
Lungsot och Blodhostning, samma År	3000
Slag - - -	3000
Vattensoten, 1808 och 9 - -	2000
Måsslingen samma År - -	3000
Kikhostan, 1806 och 7 - -	6000
Frossen, Åren 1809 och 10 -	2000

Men Kopporna, som annars hvart 4:de och 5:te År, i synnerhet under påstående Krig och hungersnöd, gerna infunnit sig och då fält ifrån 5 till 8000 månniskor, hafva allt sedan År 1804, då den vålgörande Vaccinationen blef anbefalld, ganska mårkbart förändrat sig. Största myckenheten, som de borttagit under sistledne Qvinqvennium, år antecknad för År 1809; men den steg då icke högre ån till 2404 personer. Likvål finnes att de Vaccinerades antal de sednare Åren ganska mycket aftagit emot de första.

Det var År	1804	—	—	28370
	1805	—	—	30179
	1806	—	—	25234
	1807	—	—	25776
	1808	—	—	16467
	1809	—	—	17027
	1810	—	—	17076

Om skillnaden hårrör af mindre omtanke och nit för detta hålsosamma Medels antagande och befordran, eller af underlåtenhet att gifva tillkånna

hos Vederbörande Tabell-Författare, hvad i den vägen kan vara uträttadt, är ovisst. — Troligast är likvål det sednare, sedan en tätare utöfning blifvit en vanlig sak, hvarvid uppmärksamheten icke så ifrigt fäst sig som i början. Åtminstone synes detta vara händelsen i Stockholm, där Läkarne nu äro lika ifrige för Skyddskoppornas fortplantande som förut, men där anteckningarne öfver deras förrättningar vid Koppympningen icke tyckas vara fullständige de sednare Åren.

Af Olyckshändelser äro endast sådana antecknade, som tilldragit sig hemikring. Ibland dem finnas per medium

Drunknade - - - -	711
Qvafde af Mödrar och Ammor -	381
Sjelfmördade - - - -	80
Mördade Barn - - - -	10
— — Äldre - - -	23
Döde af Os - - - -	35
— — Fall - - - -	87
— — Svält - - -	5
— — Köld - - -	62
— — Starka Drycker - -	14
— — egen eller andras Våda	160
— — diverse andra händelser	287

Af Barn som blifvit qvafde af Mödrar eller Ammor finnas de mästa nu såsom tillförene i Linköpings, Jönköpings, Vexiö, Calmar, Skaraborgs och Carlstads Län emellan 20 och 50 på hvart ställe. Men på Gottland har intet enda Barn på det sättet omkommit sedan 1798, och i Norra Provincerna yppa sig sådana händelser äfven ganska sällan.

Under hela Qvinqvennium hafva dödt
af Mankönet - - 191026
och af Qvinkönet - - 188470

Således det sednare Könet förlorat minst; men när de Döde jämföras med de Födde
som voro Mankön - - 187840
Qvinkön - - 179762
finnes Qvinkönet hafva fått minsta ersättningen.

Dess förlust blifver i det hela - - - 8708
och på Mankönets sida endast - - - - 3186

För alla Åldrar öfver 3:dje året har den starka Dödligheten Åren 1808 och 1809 varit ganska kännbar. Svårast för dem öfver 45:te året och ibland Barnen mellan det 3:dje och 10:de. Ibland de yngre Barnen har den följt sin vanlighet.

När Dödligheten jämföres med det föregående Qvinqvennium ifrån 1800 till 1806, blifver den ganska märkelig. De Föddes antal steg då till 370185
De Dödes — — till 288725
Under det följande voro De Födde — 367602
De Döde — 379496

De Dödes merhet emot föregående
Qvinqvennium var således — 90771
De Föddes minderhet — 2583

och hela undervigten — — — — 93354

Men till denna undervigt kommer än vidare skillnaden imellan den räknade Folkmängden År

1810 och den *Vederbörliga*, eller Folkmängden 1805 ökad med summan af de Föddes antal sedermera och minskad med de Dödes, eller ökad och minskad efter omständigheterne med Qvantiteterna uti Tab. *F*.

Denna Vederbörliga Folkmängd hade, om ingen rubbning skedt, inga Flyttningar hit och dit förekommit, vid 1810 Års slut varit - 2-400878
och när derifrån drages den verkliga och räknade Folkmängd en samma tid - 2-377,851
uppkommer en skillnad af - - - - 23027
Personer, hvilka egentligen äro de, som stupat på Slagfältet, omkommit på sjön och under marcher, aflidit i Fält-Lazaretter, eller vandrat utur Riket, alle okände för hemmavarande Tabell-Författare och för den orsaken i Tabellerne icke antecknade. — Denna skillnad sammanräknad med förberörde undervigt, uppkommen genom ökade Dödsfall och förminskade Födelser, utgör hela den förlust, som det senare Qvinqvennium i följd af kriget lidit emot det förra, in alles 116381 Personer.

Barnföderskor voro under denna tid hvart År per medium imellan 15 och 20 år — 1750

20 —	25 —	—	11677
25 —	30 —	—	20050
30 —	35 —	—	18904
35 —	40 —	—	13420
40 —	45 —	—	6937
45 —	50 —	—	1362
Öfver	50 —	—	41
		Summa	74141

Af dem voro Gifte	- - -	69391
Ogifte	- - -	4750

och 1184 hafva födt Tvillingar.
17 — Trillingar.
2:ne År 1810 Fyrlingar.

Af Barnen voro Gossar	- — —	37568
Flickor	- — —	35952
Dödfödde	— —	1845

De ägta Barnens proportion till Hustrurna fanns

År 1805 som 10 till 61.
och 1810 — 10 — 62.

Deremot hafva de oägta Barnens proportion till de Ogifte Qvinnorna beständigt tilltagit:

Den var mellan	1775	till	1795	som	1	till 92
	1795	—	1800	- -	1	— 70
	1800	—	1805	- -	1	— 69
	1805	—	1810	- -	1	— 65

Deras proportion till Ägta Barnen

Mellan	1775	och	1795	som	1	— 27
	1795	—	1800	- -	1	— 20
	1800	—	1805	- -	1	— 17
	1805	—	1810	- -	1	— 15

Af denna växande proportion synes likvål Folkmängden icke hafva haft sårdeles båtnad, emedan nästan hälften af de oägta Barnen årligen dö och i Stockholm dö än flere.

Alle Födde tillsammanstagne voro

	År 1805.	År 1810,
till Folkmängden som	10 till 319 —	10 till 326
De Döde till Folkmängden	10 - - 410 —	10 - - 315
De Döde till de Födde	100 - - 128 —	100 - - 96

Således hade de Döde år 1810 litet större proportion till Folkmängden, än de Födde hade år 1805.

Under denna starka mortalitet har ingen Ålder fått någon tillökning mer än Barnen under 1 år, samt Åldrarne mellan 15 och 20, 30 och 35, samt 55 och 65. Alle öfrige hafva mer och mindre lidit förluster.

Om någon ömmare skötsel för de spåda Barnen varit gynnande; Göromål utom hus för Åldern mellan 30 och 35; Försigtigheten för Åldern mellan 55 och 65, är ovisst; men säkert synes, att ungdomsstyrkan bibehållit Åldern mellan 15 och 20 samt befordrat dess tillväxt, emedan Dödligheten där Åren 1808 och 9 var minst liksom vanligen. Detta oacktadt, befinnes likvål, denne Ålder liksom de öfrige, när proportionerne uppdragas mellan hvarje Ålders döde och lefvande, icke dess mindre hafva förlorat ansenligt mer under sista Qvinqvennium än under något annat, hvilket en jämförelse med perioden ifrån År 1775 till 1795, som består af 4:ra Qvinqvennier och följakteligen har mera bevis på sin sida, ganska märkbart ådagalägges.

Slutligen bör gifvas tillkänna, att sedan de Norra Länen År 1809 blefvo styckade och flere; Församlingarne Neder-Torneå, Carl Gustavs, Hjetaniemi, Öfver-Torneå, Pajala, Muonioniska och Enontäkis blefvo delade med Ryssland; Nordmaling och Piteå Lands-Församlingar lagde den förra till Vesterbottens, den sednare till Norrbottens Län, hafva underrättelser måst inhemtas ifrån orten om Folkmängdens storlek År 1805 i de behållna

delarne af de långst Norr styckade Församlingarna, nya Tabeller öfver Prosteriet, hvilket de tillhöra, för Åren 1805, 6, 7 och 8, i proportion efter den återstående Folkmängds-summan upprättas. På samma sätt har Nordmaling och Piteå Lands-Församling måst utbrytas ifrån Prost-Tabellerne, i hvilka de voro intagne; slutligen af alla vederbörliga Specialer sammanräknas Tabeller för de anförde Åren öfver de Norra Länen, efter deras nu varande gränsor. I anseende till dessa proportioneringar kan icke försäkras, att resultaterne hunnit till yttersta noghet; men i anledning af de närmande Utslag, som dylika calculer förut gifvit, förmodas likväl, att de icke mycket afvika ifrån sanningen.

RÖN

RÖN,

Att genom Metallborstar eller samlad myckenhet af Metallspetsar göra Galvanismen mer användbar och kraftigare för medicinskt behof,

af

J. P. WESTRING.

d. 28 Oct. 1812.

I anledning af Magnetisme och den så kallade Perkinismen, eller i allmänhet metallernes retelse förmåga på djurkroppen, och hvaraf phenomenerne så väl fordom som i synnerhet i våra tider väckt upmärksamhet, föll jag redan 1801 på den tankan att galvaniska kraften, såsom mycket divergibel, skulle kunna ledas på en gång genom flere spetsar åt hvilken del af kroppen man behagade. Till försöks anställande, låt jag för detta ändamål förfärdiga en Guldborste af 6 st. Holländska Ducater således, att på en guldskifva af 3 tums längd och $1\frac{3}{4}$ tums bredd i ena ändan spetsad framåt till hjertlik figur, infattades eller fästades guldspetsar, på sätt som kardor vanligen göras, samt en ögla af guld i breda ändan. Denna kardformiga skifva fastgjordes på ett likformigt stycke af Ebenholz, hvarå ett litet med skruf försedt handtag befinnes

och med hvilket borsten kan föras i hvad direction som behagas, samt afskrufvadt kan nedläggas och förvaras. Lika så beskaffade borstar gjordes ock af silfver och af koppar.

Öfvertygad att desse metaller ensamma icke ägde någon väckelse-förmåga eller kånbar kraft att reta, förenade jag dem med galvaniska kedjan, då deras kraft blef i hög grad märkbar. Detta skedde på följande sätt: Ifrån VOLTAS stapel, som jag sammansätter af Silfver och Zink, med excitatorer af klådeslappar, blötta i Rhenskt eller Franskt vin (hvartill lägges litet koksalt för att öka kraften), leder jag en silfver eller guldtråd, fästad med ena ändan i stapelns positiva pol, och med den andra i öglan till borstens guldskifva; på den negativa polen låter jag patienten hålla med den ena och med vin väl fucktade handen en förtent bläckskifva, eller som båttre är, ett skaft eller handtag spetsadt åt ändan. Ju större yta som hålles i handen, ju mer samlas och ledes kraften. Patienten såttes så inom galvaniska kedjan, och borsten föres medelst handtaget på sjuka stållet, som då från hvar spetsända af borsten erfar kånsla af stark retelse, och liksom hetta och bränning om borsten qvarhålles inemot minuten, ja, huden blir röd och äfven svåller om retelsen fortfar öfver den nämnde tiden, eller ock om stapeln år starkare. *) Samma verkan upkommer genom borstar af flere slägs metaller; men jag tror mig dock altid hafva funnit dem af guld och silfver förmånligast.

---

*) Jag har alltid upsatt min galvaniska stapel af Silfver och Zink, med 30 Silfver Riksdalrar och lika många och lika stora Zinkplåtar: Sällan lär någon sjuk tåla retelsen af starkare batteri, utan att besväras.

Retelsen som vid applicerandet af borsten åstadkommes liknar, fastån i svagare grad, nåslors åverkan (Urtication). Den verkar på muskelfibrerne som derigenom återfå tonus och spånnkraften, irritabiliteten förnyas, lifsvarman återkommer, och hos overksamma sugrör deras felande förmåga, om hvilket alt de med metallborsten anstålde försöken öfvertygat mig, t. e. genom snart fördelande af gikt-knölar och rheumatiska svulster m. m. som nedanföre skall anföras.

På nervernes kånslighet synes galvaniska åmnet mindre säkert verka. Syn och hörselnerverne ha vål någon gång återvunnit en del af deras lifacktighet, men af föga bestånd; Det har likvål håndt, att då orsaken icke varit idiopatisk i nerven, utan i andra delar, och der gjort kånslolôshet, så har medlet varit af fullkomlig nytta.

Vid medlets anvåndande anser jag likvål rätta ledningen ifrån Polerne vara vigtig, så att de tvenne olika krafterne icke förblandas. Zinkpolen blir alltid positif, och Silfverpolen negatif; hvarföre verkningarne blifva utan tvifvel åfven olika. T. e. D. Vinals försök, att i hast förtaga inflammations verkan med negativ electricité, har jag eftergjort med Galvanismen på en man som för åndamålet skållade ett af sina fingrar. Den deraf hårrörande inflammationen fördelades genast då metallborsten från negativa Polen adplicerades. Rodnaden och vårken uphörde, den updrifna blåsan nedföll samt torkades och låktes. Deremot våckes inflammationens intensitét medelst den positiva Polen, och heta svulster såttas derigenom lått i bulning, på lika sått som det sker genom positif electricité.

Tolf år åro snart förflutne sedan jag började anvånda Galvanismen genom metallborstar för medicinskt behof. Utaf en mångd samlade rön i detta

ämne, ber jag nu få till Kongl. Vetenskaps Academien anföra de mårkvårdigaste håndelserne, der Galvanismen genom *metallspitsar af borste* visat mer och snarare verkan ån man vanligt vunnit genom electriska kraften.

1. Håndelsen: *Lamhet och Talförmågans förlust.*

Major K. - - - 40 år gammal, af en sällsynt stor vext och kropp med starka toreusa musklar, hade 6 månader för sin ankomst hit i Augusti 1803, haft ett våldsamt anfall af slag, troligen från oordentlig och vållustig lefnad, hvarefter han blef lam i högra sidan och till den grad mållös, att knappast kunna såga ja och nej, ofta utan urskilning, håldst minne och förstånd voro också rubbade. Hela högra sidan var något magrare, och alla dess muskler slappa, samt i armen en kånsla af ovanlig tyngd. Galvaniska kraften leddes medelst svagare stötar genom hjernans båda hemisphærer, och ifrån lilla hjernan ryggraden utföre. Derjemte ricktades stötar genom armen och efteråt gjordes retelse med metallborsten. Talorganen exciterades till verksamhet på det sättet, att en krage eller ring af tenn sattes omkring halsen, hvarifrån communication gjordes genom en silfvertråd med negativa polen, och ifrån den positiva styrdes kraften till tungans och våderstrupens musklar och ligamenter. Armen började nu att dag ifrån dag kånnas låttare, kunna röras och hullet blifva fastare. Småningom återkom ock talförmågan, så att han efter 14 dagar yttrade enstafviga ord. Med galvaniserandet fortfors i 9 veckors tid, en half timma och ibland långre hvar dag, hvarefter patienten återvann bruket af sina lemmar och organer. Emedlertid gjorde hans oregelbundna lefnad dock curen långsam, under det han blottstålde sig för svåra anfall af inflammatorisk natur. Han

fick åfven några veckor efter sedan han i Nov. 1803 hårifrån hemrest, åter ett anfall af slag som utan hjelp och vård slutade hans lefnad.

2. *Oförmögenhet att tala.*

En 8 års gammal flicka af Judiska nationen, hade aldrig kunnat lära att tala, men ägde dock hjelplig hörsel. Hon var mycket blodfull och, efter hennes åtbörder och upsyn, liksom rubbad eller svag till förståndet. Långre tid visade sig scorbutiske symptomer i munnen, hvilka likvål med tjenliga medel öfvervunnos. För de öfrige svagheterne syntes medlen otillräcklige. Under år 1811, började med galvaniske adplicationer på halsen, munnen och tungan, åfven stötar ledde genom hufvudet, ehuru icke utan mycken möda för det motstånd barnet af håftigt och ondt sinnelag gjorde. Efter 3 veckor erhöll hon så mycken styrka i talorganerne, att hon kunde hårma flere enstafviga namn. För yppade svårigheter af barnets ogenhet, nödgades jag, att upskjuta med galvaniserandet under förhoppning att framdeles med mera framgång kunna repetera ett så verksamt medel. *)

3. *Lamhet i högra sidan.*

En Sjö-Capiten H. - - - - hade efter en resa till Sardinien fått slag om hösten 1801. Efter hemkomsten fördes han till mig i Jan. månad 1802. Högra sidan af ansigtet befants vara paralytisk i högsta grad, hvaraf patienten hade ett förfärligt utseende. Ögat på samma sida hade förlorat nästan

*) För impotentia virilis har jag anmärkt ett märkvärdigt exempel af den galvaniska kraftens förmånliga verkan. Men ehuru lofvande i sin början, var det dock icke varaktigt, hvartill andre omständigheter kanske mäst bidrogo. Jag förbigår emedlertid nu den närmare detaljen; år likväl öfvertygad att, ett efter anatomiska och physiologiska grunder anstäldt bruk af Galvanisme, bör i nämnde fall verka kraftigare än vanliga confortativa.

all syn åfven ōrat hōrseln; nåsan var bōjd åt vånster och munnen updragen åt ōrat, samt ansigtsmusklarne slappa och hopfallna. Efter fyra veckors dagligt galvaniserande med stōtar och retelser från metallborsten, blef han nåstan fullkomligt återstålld, syn och hōrsel återvunnos; munnen endast drogs litet åt vånster vid musklarnes starkare rōrelse. Application med borsten på nervus facialis vid dess utgång genom foramen stilomastoideum, gjorde dock snart synbar verkan, liksom på pes anserimus, hvaraf en god del nervgrenar hōra till ōrat. I detta sidstnåmnde sattes en liten Silfverlur af 1½ tums långd, hvarigenom svaga stōtar styrdes ifrån och till *Tuba Eustachii*. Patienten hade ock en svulst på aponeurosis palmaris, lik en bōlsesvulst, stor som ett dufegg, mjuk och rōrlig, nåstan utan vårk. Medelst bruk af borsten fōrdelades denna innom 14 dagar. Han lefver ånnu hårstådes och mår vål.

4. *Torticollis Tonica.*

Bokbindare-Gesållen M. - - - 21 år gammal, hade i flere veckor haft en Rheumatisme, som dragit hufvudet på sned åt venstra axeln, med nedbōjd haka åt nyckelbenet. Efter 14 dagars galvaniserande, en half tima hvarje gång, medelst borsten och stōtar genom pålagda silfverplåttar, kunde han upråtthålla hufvudet, och bibehōll sedan dess råtta ståIlning. Troligen skulle flere kråmpor ifrån anatogismens felacktighet, genom denna kraft kunna afhjelpas, och svårare operationer fōrekommas, sådane som t. e. D:r Jōrg och flere i dylika fall fōreslagit. *)

---

*) Uber die Verkrümmungen des menschlichen körpers. Von D:r J. Chr. G. Jörg.

5. *Exostoser.*

En ung flicka, 19 år gammal, som för venerisk smitta efter andra Läkares föreskrift undergått remeden, hade en exostose på högra armpipan, stor som ett litet hönsegg, men utan all vårk. Jag adplicerade metallborsten derpå, endast en half tima hvar gång under 14 dagars förlopp, hvaraf den fullkomligt fördelades.

En annan, af 26 års ålder, hade af Saltfluss en dylik vid armbogen, hvilken tidtals vårkte dag och natt. Efter ett lika förfarande som med den förra, började benknölen att minskas innom 14 dagar; likvål fordrades hela månaden till fullkomlig fördelning, då invertes medel tillika gåfvos mot den egentliga sjukdomen.

6. *Rheumatisk knöl.* (Tophus.)

Friherrinnan G., en medelåldrig Fru, hade en så kallad Giktknöl på aponevrosen till musculus ulnaris internus, hvarföre hon ej kunde röra eller vånda handen utan svårighet och plåga. Borsten adplicerades blott några gånger och endast ¼ tima hvar gång, hvarefter vårken försvann och handen återfick samma rörlighet som den friska.

7. *Höftvårk.* (Ischias.)

En 70 årig man — hade under ett halft år så svår vårk i sin ena höft åfvensom i knäet på samma sida, att han knappast kunde gå med tillhjelp af kåpp; att ligga var honom åfven odrågligt. I hopp att lisa honom, användes borsten, hvilken fördes på det stålle bakom Trochanter major, der ledgången år minst betåckt. Hårmed fortsattes i 8 dagar, då vårken försvann och mannen omsider aldeles återstäldes.

8. *Höfthalten.* (malum coxendicum.)

Ehuru jag icke med galvaniske medel kunnat bota denne sjukdom, nu allmånnare hos barn

som det synes, än tillförene, (och hvaremot jag erfarit fontanellens förträffeliga nytta, då den på rätt ställe blir adplicerad) har likvål Galvanismen visat mycken kraft att snart stilla och döfva den odrägliga vårken ofta till den grad olidelig, att den sjuke ej tål sängtäcket ligga på leden. Med säkerhet kan jag anföra, att genom användandet af den positiva polen, den eljest långsamma inflammatoriska actionen i ledgången exalteras och utbreder sig lätt i närgränsande med cellulosa förenade delar. En nu mera vunnen erfarenhet om den negativa polens verksamhet ger mig förhoppning, att i den samma äfven finna ett medel, hvarigenom denna sjukdom tidigt och i sin början skall kunna botas. *)

9. *Ref-ormar.*

För de lindrigare slagen känner jag ingen säkrare och snabbare cur än metallborsten, adplicerad på Ref-ormen, från den *positiva Polen.*

10. *Styfhet i fotleden, med svårighet att gå.*

Fröken —— hade under ett halft års tid, icke utan mycket svårighet kunnat bruka den venstra foten, hvilken var styf och stel, likvål utan svulnad och vårk. Jag misstänkte något fel i musklarnes antagonismus, försökte metallborsten och det med den önskade verkan, att efter några gångers bruk af densamma, svårigheterne aldeles försvunno.

11. *Döfhet, från spädare barndomen.*

Fendrik v. P. — hade vid 6 års ålder förlorat hörseln, men så upöfvat synförmågan att han

*) Den förmodan att *Tic douloureux*, denna odrägeliga ansiktskrämpa, som så ofta trottsat all vetenskaplig konst, skulle genom Metallborsten, väl rickjad från den negativa polen, åtminstone mycket lindras, må icke anses orimlig.

af munnens rörelser kunde förstå hvad som talades, ehuru det språk hvarmed han svarade var föga begripligt, hälst den tidiga olyckan hindrat honom att lära modersmålets rätta sammansättning. Efter tredje galvanisationen med svaga stötar genom båda öronen förmedelst små utåt med silke virade silfverlurar, märkte han med glädje sig höra något. I någon grad återvanns ock verkeligen hörseln, hvarföre han för egen räkning lät sammansätta en galvanisk stapel, och har sedan med förmån begagnat den. En gammal döfstum visade, hvar gång Galvanismen adplicerades, tecken till hörsel, som dock genast försvan. Retligheten återställes, men förloras. Hos yngre döfstumma bör medlet, jemte annan medicinsk åtgärd, försökas.

12. *Lamhet i ansigtet, med svag syn, döfhet och svårighet att tala.*

Mamsell Å. - - - 24 år gammal, hade efter sinlig lidelse samt ådragen rheumatisme fått ett våldsamt convulsift anfall, hvarefter hela venstra sidan af ansigtet blef förlamad. Pannan var der upsvåld, ögonlocket stod jämt öppet och kunde ej nedlåtas, och hvaraf hon mycket plågades. Hörseln var ock på denna sidan förlorad, näsan dragen till höger, men munnen ännu mera. Tungan var ock lam, så att hon med möda kunde tala och svälja, och känslan i halfva delen förlorad. Alla in- och utvertes eljest vanligt brukta och mot dylika åkommor kraftiga medel, förblefvo overksamma. Jag började ändtligen galvanisera henne den 12 Maji 1812. Silfverborsten adplicerades mot ansigtets hela venstra sida, ända tills huden rodnade, hvarefter fästades på kinden ifrån hakans nedre kant, upåt, en tenn-skifva, 6 tum lång och $1\frac{1}{2}$ bred hvarigenom stötar fördes ungefär 100 hvar gång. Likaledes flyttades plåten under näsan åt

örat, och derefter öfver pannans venstra sida, med lika många stötar. Slutligen fördes kraften genom örat medelst lilla silfverluren och en på ändan plattad silfverledare inuti munnen åt tuba Eustachii (som går nedanför bakre öpningen till näsborrarne ifrån mun). Verkan af allt detta blef den, att Patienten på 12 dygnet kunde röra venstra ögonlocket; och det blef innom få dagar lika så rörligt som det friska. Redan den 16 Junii voro alla lamhets-tecken besegrade och helsan till båggesförnöjelse återvunnen. En ref-orm, som Patienten hade under käken till venster, försvann äfven efter en under 8 dagar förnyad retelse med silverborsten.

Dessa få händelser, ibland många flere af lika förhållande, vittna tillräckeligen om galvaniska kraftens välgörande verkningar i medicinen, särdeles med tillhjelp af flere metallspetsar på en gång, och hvilka till form och figur kunna sammansättas efter hvars och ens vilja och behof. Den plågsamma urtication, som blott gör retelse med långvarig sveda i hudens textur, är af vida mindre kraft och inskränktare verkningskrets än denna metallretelse. Jag önskar derföre, att Läkare ville fästa upmärksamhet vid den samma, och deras bemödanden skola säkert gifva dem tillfredsställelse.

ROSA SENTICOSA,

Ny Svensk Tôrnbuske, beskrifven

af

ERIK ACHARIUS.

d. 3 Mars 1813.

Om konsten i odlarens hand förstår att låna åt flere arter af det täcka Törnros-slägtet flerfalldiga förändringar, som, jämte nya behag, med utseendet af det hela, äfven förväxla blommans färg och fördubblingar, samt andra delars egenskaper, så röjes äfven hos Naturen, sig sjelf lemnad, en benägenhet, att hos åtskilliga vildt växande arter af samma slägte, så förändra vissa delars både skapnad och färg, att naturforskaren med möda igenfinner bestämda gränsor för arternas säkra åtskiljande. Häraf den oreda och sammanblandning af arter och artförändringar, som, både för och efter vår store v. Linnés tid, röjes uti Botanisternas uppgifter och uppställningen af Törnros-slägtets egenteliga arter. Med en tilltagande kännedom af Floras skatter, riktad genom nya upptäckter och fortsatte noggranna undersökningar, har äfven det slägte ibland Växterne jag nu omtalar, vunnit en både stor tillökning af arter, och de tecken som utvisa deras väsenteliga känne- och skiljemärken,

blifvit med mera visshet utrönte. Genom Herr Professorn och Riddaren O. Swartz's samt Herr Professoren Ad. Afzelii lärda mödor, har ett betydligt ljus blifvit spridt öfver både förut i Sverige ofullkomligt kände arter af detta Slägte och äfven ett antal obestämde, och nya uplyste och uptäckte. Till desse sednare, hvilkas beskrifningar jag förmodar blifva genom nyssnämnde Svenske Botanisters åtgärd det allmänna efter hand meddelade, torde äfven få räknas den, som gör föremålet för denna lilla afhandling, och som jag kallar *Rosa senticosa*.

Under resor i Östergöthland har jag uti Dahls Härad, i synnerhet vid Rosenwall, imellan Vadstena och Rågslösa, på oländigare betesmarker sett den buske, hvars beskrifning jag nu har den äran till Kongl. Vetenskaps-Akademiens pröfning öfverlemna, åtföljd af teckning på en blommande qvist deraf. Utan att förut dertill låna synnerlig uppmärksamhet, trodde jag länge, att den borde hänföras till de flere artförändringar vår så allmänna Njuponbuske (*Rosa canina*) ej sällan företer; men sjelfva buskens skiljacktiga utseende, dess spenslighet, mindre högd, jämte dess små mäst hvita eller litet rödlätta blommor och smärre aflångt äggrundda samt ljusgrönare blad, väckte omsider min större uppmärksamhet derpå. Förlidne sommar undersökte jag derföre detta Buskslag närmare, fant dess taggar raka, och således olika dem, som *Rosa canina* äger, samt föresatte mig att mot hösten vid tillfälle äfven göra mig förvissad om frucktens beskaffenhet. Men derifrån hindrad har jag först nu på vintertalet fått se den, ännu qvarsittande. Jag har imedlertid deraf blifvit styrkt i den öfvertygelsen, att denna buske måtte vara af

egen art, dymedelst tillräckeligen skiljd ifrån både *Rosa canina* och alla andra mig förut bekanta; åtminstone har jag icke funnit den af någon förut beskrifven. Min uppgift torde båst bestyrkas af bifogade beskrifning derpå, som jag tydligast och säkrast förmodar kunna lemnas på Botanikens eget språk.

Skulle man också framdeles, genom såning, den jag föranstaltat, erfara, att detta Njuponslag blott år en art-förändring af *Rosa canina*, så förtjenar det dock, för sin betydliga skiljacktighet derifrån, att blifva båttre kånd.

Blandad med denna buske har jag också funnit en annan, som deltager i vissa delar lika med *Rosa canina* och *Rosa senticosa*. Dess stjelkar åro ej så raka, som på den sistnåmda, utan hit och dit böjde, samt mera greniga; taggarne mera böjde; blommorna rosenröda och större, samt fruckten mera oval. Jag har kallat denna art-förändring: *R. flexuosa.*

DESCRIPTIO.

FRUTEX virgultosus humilis 2-pedalis vel paullo ultra.

CAULES plures versus radicem aggregati, stricti, crassitie pennæ anserinæ majoris s. corvi, cinerascentes; striis adultiorum longitudinalibus fuscescentibus; aliquando rufescentes glabri læves, superne parum ramosi ibidemque subflexuosi, aculeatissimi.

Rami sparsi tenues breviusculi laxi patentes simpliciusculi.

Aculei caulini inferiores conferti conoidei pungentes rectiusculi horizontales, basi elliptica, ibidemque compressi, apice aliquando parum deflexi (nec adunci); caulini superiores & ramorum rariores recti tenues subulati (nec compressi) sparsi, aliquando ad axillas geminati l. oppositi. *)

FOLIA sparsa, internodiis 3-plo longiora, imparipinnata, septena (rarius quina), patentia.

Pinnæ oppositæ subsessiles ovato-oblongæ semiunciam latæ, utrimque nudæ acutæ pallide virides, subtus venosæ pallidiores, tenuissime dentato-serratæ; serraturis quibusdam denticulo notatis, apicibus glanduloso-sphacelatis; pari infimo reliquis minori, foliolo impari cæteris majore.

Petiolus communis biuncialis teres, inferne stipulis alatus, nudus lævis l. pilis tenuissimis albis adspersus, subtus aculeis quibusdam rectis l. parum curvatis pallidis, apice non raro glanduliferis, instructus.

Stipulæ geminæ in unam connatæ & petiolo in medio percussæ persistentes sessiles membranaceæ lineares apice liberæ lanceolatæ, margine dentato-glandulosæ.

FLORES minores subsolitarii, in ramulis ultimis terminales.

Bracteæ lanceolatæ, sessiles, nudæ, margine dentato-glandulosæ, foliis vel laciniis pinnatifidis non raro terminatæ.

*) På de större taggarne, så hos denna, som andre arter af samma slägte, finnas esomoftast, för blotta ögat, såsom små svarta puncter synlige prickar, hvilke med synglas undersökte äro aflånge med en efter längden intryckt fåra, och således troligen ett eget och nytt species Hysterii, ehuru liknande *Hysterium pinastri* och *Hyst. conigenium* Pers. Jag kallar detta tills vidare *Hysterium aculeorum*.

Pedunculi nudi glabri, fructu maturo breviores.

Calyx: Perianthium 1-phyllum: *Tubo* oblongo ventricoso, basi & collo coarctato, glabro nudo; *Laciniis* subreflexis ovato-lanceolatis supra & margine albo-tomentosis, subtus s. dorso nudis glabris, superne & margine appendiculatis s. pinnatifido-laciniatis (alternantibus quibusdam simplicibus, apice elongatis), laciniis linearibus subglandulosis, terminali elongata integerrima, longitudine petalorum.

Corolla alba vel dilutissime rosacea. *Petala* 5 patentissima obcordata sub-biloba s. retuso-emarginata (aliquando cum acumine) æque longa ac lata. *Stamina* lutea icosandra. *Filamenta* decumbenti-patentia, corolla multoties breviora. *Antheræ* incumbentes ovatæ utrimque bimarginatæ. *Germina* intra tubum calycis plura oblonga lanata. *Styli* filiformes faucem calycis parum superantes. *Stigmata* plurima in capitulum aggregata subglobosa.

BACCÆ e tubo calycis in fructum abeunte formatæ, carnosæ globoso-ovatæ, subconoideæ, basi nempe, magis ventricosæ & apice angustiores, obtusæ, calycinis laciniis decedentibus & genitalibus emarcidis coronatæ, nudæ glabræ, magnitudine dimidia glandis quercinæ, coccineo-rubræ.

Semina plura (circiter 20) oblongiuscula lanata, apice barbata.

Specifika characteren torde till följe häraf blifva:

ROSA *senticosa:* fructibus globoso-ovatis pedunculisque glabris; caule petiolisque aculeatis, aculeis rectiusculis; foliolis nudis tenuissime

dentato-serratis, serraturis glanduloso-sphacelatis.

Figurernas Förklaring.

Tab. Fig. 1. En qvist af *Stick-Rosen* (Rosa senticosa) i naturlig storlek.
— 2. Dess fruckt eller njupon.
— 3. Ett uttagit frö.
— 4. Ett dylikt förstoradt, hvarpå synes hårtofsen i ändan och qvarsittande Stift. (Stylus)
— 5. Hälften af ett små-blad, förstoradt, för att visa ådrorne på undre sidan och sågtändrens skapnad i kanterne, med de på spetsarne deraf sittande svarta körtlar.
— 6. Ett stycke af stjelkens nedre del med derpå sittande nästan raka, litet neråt böjda taggar.

FÖR-

FÖRSÖK
Till Färgornas bestämmande i Natural-Historien

af

G. J. BILLBERG.
Kammar-Rätts-Råd.

d. 31 Mars 1813.

Jemte den beundransvårda byggnad som öfver allt möter den upmärksamma Naturforskaren, bidrager i betydlig mån färgornas oändeliga blandning hos Naturens producter, att förskóna dem för hans lifliga känslor; men just dessa många förändringar hafva i sednare tider, genom Auctorers dervid fästade olika begrepp, till den grad försvårat Natur-vetenskapen och skall utan tvifvel, i samma förhållande, som denna ädla vetenskap tillväxer, leda till en gränslös oreda i vissa arters bestämmande hos särskildta Auctorer, och dymedelst inveckla Synonymien i ett ogenomträngligt mörker, om ej en gång antages och fastställes, i en öfver Natur-alstren gifvande beskrifning, hvilken färgart, som med hvarje färgterm åsyftas. Det är väl en på erfarenhet bygd sanning, att färgorna i

våxtriket bőra főr mindre våsendtliga skiljetecken anses, i anseende till den főrändring hos dessa alster, som naturen har sig főrbehållet, att genom jordmån, climat och andra tillfälligheter verka, ehuru åfven håri vetenskapen tåmmeligen nåra hunnit utforska naturens fordringslagar *); men deremot blir fårgornas såkra beståmmande desto nődvåndigare főr den del af Natural-Historien, som afhandlar Djurkånningen, åfvensom nyttan håraf icke år obetydelig főr Mineralogerne. Zoologen kan icke undgå, att vid hvarje fårgterm fåsta ett visst begrepp om fårgutseendet och hvilken svårighet upkommer ej då, når den ena főrenar med fårgtermen ett helt annat begrepp, ån den andre? deraf hånder, att t. ex. en och samma Insect beskrifves af 3-4 ja stundom flere Auctorer under olika benåmning, såsom: v. LINNÉ utmårker i sin Fauna en viss Elater med namnet castaneus, som skulle afse fårgen på dess elytra, men i stället főr castanea beskrifver han dem flava, hvilket DEGEER, PAYKULL m. fl. Auctorer bibehållit, ehuru de nårmast åro ochracea. En Leptura nåmner LINNÉ rubra; men beskrifver den i diagnosen elytris pur-

---

*) Man har t. ex. utrönt att blomkronans röda färg öfvergår till *hvit*, såsom: hos slägterna Erica, Trifolium, Orchis m. fl. till *gul* hos Mirabilis, Tulipa &c. och till *blå* hos Anagallis, m. m. Dess *blåa fårg* åter till *hvit* såsom: hos Campanula, Pulmonaria, Polygala &c. till *rőd* hos Aqvilegia, Centaurea och äfven en del af förenämnda slägter, såsom Pulmonaria, Polygala, och till *gul* hos Commelina, Crocus, m. fl. Dess *gula fårg* till *hvit*, såsom hos Verbascum, Tulipa, Melilotus &c. och slutligen dess *hvita fårg* till *rőd* såsom hos Datura, Pisum, Bellis, &c.

Man finner också färgförändringar hos växternas fruckter, såsom från *svart fårg* till *hvit* bland slägterna Rubus, Vacc. Myrtillus; till *gul* hos vissa arter af Sambucus; från *rőd* till *hvit* bland Ribes, Rubus Idæus, Fragaria, m. fl. och till *gul* hos Cornus; slutligen från *grőn* till *rőd* hos Ribes grossularia; o. s. v.

pureis och i descriptionen elytris coccineis, PAYKULL deremot kallar dem rubra och DEGEER flavorubra. Mutilla coccinea anser LINNÉ i diagnosen vara coccinea; men i descriptionen helvola, 2:ne vida skiljda fårgor. Silpha russica såges af LINNÉ i diagnosen vara rufa; men i descriptionen rubra och samma insect anser DEGEER vara rubra; men PAYKULL rufoferruginea. Attelabus mollis beskrifver LINNÉ i diagnosen såsom roseus; men i descriptionen förekommer icke denna fårgterm, utan såges elytra vara nigra som PAYKULL och GYLLENHAL kalla fusca, DEGEER flavogrisea och GEOFFROY flava. Abdomen Lepturæ virgineæ utmårker LINNÉ i diagnosen såsom rufum; men i descriptionen fulvum, PAYKULL deremot luteum och DEGEER flavoluteum; mångfaldiga flera exempel att förtiga.

Det kan följackteligen lika litet undgå kånnares upmårksamhet att inse behofvet och vigten af en bestämd fårg-terminologi, som jag hoppas, att Kongl. Academien med vålbehag anser ett försök hårtill, grundadt på termens derivation eller eu om den samma antagen allmån ideé, åtföljdt af fårgprofver och underråttelser om ett förenkladt såtl, att i naturaliers afbildande åstadkomma med klara fårgor af gifna fårgstofter den fårg,* som med termen åsyftas. Hårvid år jag likvål skyldig nåmna, att jag i såkerheten för detta sednare njutit ett vånskapsfullt biträde af nu mera framlidne Ryttmåstaren och Riddaren PALMSTRUCH, som i naturaliers ritande efter naturen genom Svensk Zoologi och Botanik förvårfvat sig en odelad förtjenst, och i förra hånseendet ågt tillfålle att rådfråga Professoren och Riddaren O. SWARTZ, hvars allmånt godkånda omdöme må vara en borgen för mina upgifters riktighet.

Att hår anföra de physiska och chemiska lagarne för naturen af sjelfva färgorna och deras tillkomst, genom solstrålarnes brytning eller efter NEWTONS emanations systeme, eller medelst antagande af EULERS ætheriska materia, hvars rörelser skulle vara uphof till synkånslan, eller med VOIGT och andra statuera: att färgorna hårröra från lysets och vårmets olika förhållande i ljuset, anser jag utom föremålet för denna afhandling, såsom endast bidragande till en vidlöftighet, desto öfverflödigare, som flere Auctorer sårskildt sökt utreda detta åmne, utan att man ånnu torde hafva tråffat råtta resultatet af dessa forskningar. Hvadan jag åfven, såsom icke anhångig något vist färgsystem, ansett mig hår böra bibehålla det i allmånna lefvernet antagna. Af denna anledning har jag indelt alla färgarter under de vanliga hufvudfärgorna: Hvit, Grå, Svart, Blå, Grön, Gul, Röd och Brun, med tillågg af Orange och Violett; ehuru egentligen såsom hufvudfärgor borde anses Blått, Gult och Rödt, emedan hvarken Hvitt såsom högsta dager eller Svart, såsom högsta skugga borde tillhöra denna färgornas klass, håldst båda dessa färgor kunna af andra färgor nuanceras och tillblandas, ej eller Grått som upkommer af svart och hvitt, eller grönt som upkommer af blått och gult, Orange af gult och rödt, och Violett af blått och rödt. Men som redan år sagt, anser jag detta fordra ett eget afhandlande och ehuru Orange och Violett allmånnast icke anses för hufvudfärgor kan jag likvål icke mera utesluta dem ån grått, grönt och brunt.

I anseende till arterna af dessa hufvudfärgor så, når hvarje *färgart* kan genom olika intensitet af färgåmne hånföras till Dunkel, Hög, Ljus och Blek, hvarigenom färgen får ett förändradt utse-

ende, har jag å ena sidan icke trott mig böra skilja så beskaffade nuancer i särskildta arter, men å den andra sidan icke trott mig böra aldeles utesluta sådane, som genom en stadgad nomenclatur för vetenskapen blifvit nödvändiga; hvarföre de förekomma såsom artförändringar; ty att vid hvarje färgart uptaga alla dessa nuancer och såsom nya för vetenskapen, tillskapa nya termer, har jag fruktadt leda mera till förvillelse än nytta, då de af en öfvad Naturforskare lättast utmärkas med tillsats af orden Obscure-, Eminente-, Clare- och Pallide-, såsom: *Obscure-castaneus*, *Eminente-coccineus*, *Clare-azureus*, *Pallide-coeruleus*, o. s. v. hvarom mera nedanföre.

Ytterligare må tilläggas ännu ett slag eller Metalliska färgor, som väl ofta förekomma i Naturalhistorien; men kunna icke med klara färgor af blotta färgstoften åstadkommas.

De nu egentligen hithörande färgarter äro af följande färgor: nemligen

A. *Af Hvitt.*

1. *Rent hvit*, albus 1) en ogenomskinlig färg, som innehar den renaste dager, utan afseende på glans eller skiftning.
Sådan är färgen hos Anas Cygnus; Ixora alba, Polyanthes tuberosa, m. m.
α. *Blankhvit*, candidus *) då den rena hvita färgen är skinande.

---

1) För att i colorering med klara färgor åstadkomma rent hvitt, användes det *renaste Skifferhvitt*.

*) Det *renaste Skifferhvitt* öfverdrages med *Gummivatten* eller i vatten uplöst rent Gummi Arabicum, helt tunt; som i öfrigt alltid nyttjas att utmärka glans.

T. ex. Bombyx *Salicis*; Lilium candidum, Cypripedium candidum, Anthericum Liliago, m. fl.

De flåste Auctorer hafva förenat Albus och Candidus, hvartill åfven synes allt skål, enär endast glansen åtskiljer dem.

2. *Krithvitt*, cretaceus, 2) en hvithet som stöter något på grått.

T. ex. Phalæna cretaria, Papilio Cratægi, Curculio cretaceus m. fl.

Denna fårgart torde vål förtjena skiljas från den föregående, såsom saknande dess renhet.

3. *Snöhvit*, niveus, 3) då den hvita fårgen faller något i blått.

T. ex. Emberiza nivalis undertill, Phalæna paludata, Tinea Evonymella; m. m.

Åtskilliga författare anse niveus och albus, såsom synonyma; men då till deras åtskiljande caracterer kunna håmtas, synes sådant för vetenskapen nyttigt; och att denna fårgart bör falla i blått uptäckes, då snöen betracktas i skuggan; må ske att orsaken dertill bör hårledas från atmospheren? derigenom upkommer likvål mårkbar anledning till i fråga varande skilnad.

4. *Mjölkhvit*, lacteus, 4) en hvithet, som syftar åt gult.

T. ex. Papilio Brassicæ, Phalæna lactearia, m. fl.

Med denna fårgart åter förenas candidus af WILLDENOW och HAYNE *); men det strider mot

---

2) Härtill användes *Skifferhvitt* med väl utspädt *Tusch* eller *Blyhvitt* ensamt.

3) *Skifferhvitt* med väl utspädt *Berlinerblått*.

4) *Skifferhvitt* med väl utspädd *Gummigutta*.

*) WILLDENOWS grundriss der kräuterkunde och HAYNES Termini-botanici, oder botanische kunst-Sprache.

de flästas tanka. Illiger *) deremot, med flere andra Tyska Författare särdeles i Mineralogien, anser *lacteus* vara en i blått stötande hvithet, såsom den skummade mjölken, men utom det att den då icke skiljer sig från *niveus*, måste ofelbart första förenliga begreppet med denna färgbenämnings antagande hafva varit hämtad från den oskummade mjölkens färg, som i skuggan tydeligen faller i gult.

5. *Silfverhvitt*, argenteus, 5) en silfverlik metallfärg.

T. ex. gediget Silfver, glimmer, Arsenikkis, m. m.

Af Illiger tillägges väl flera hvitheter, såsom: *Svanhvit* Olorinus; *Elfenbenshvit* Eborinus; *Hermelinshvit* Ermineus; *Blekhvit* Exsangvis och *Piplerhvit* Argillaceus, åfvensom af Ludwig *Rödaktigt-hvit* rubescenti-albus; *gulacktigt-hvit* flavescenti-albus; *gråacktigt-hvit* canescenti-albus och *grönaktigt-hvit* viridescenti-albus; men dessa sednare kunna icke såsom bestämda färgarter uptagas, dels såsom åfven efter Auctors egna färgprofver blotta nuancer af andra färgarter, dels ock för hans, efter hvad nedanföre skall visas, gifna otjenliga termer, och de förre utgöra inga eller så fina afvikningar från de redan anförda, att de aldrig böra

---

*) Illigers Versuch einer Terminologie für das Thier-und Pflanzenreich, — Estners Versuch einer Mineralogie für Anfænger und Liebhaber, — Ludwigs Handbuch der Mineralogie nach A. G. Werner och Haussmans Versuch eines Entwurfs zu einer einleitung in die Oryktognosie.

5) *Ägta Silfverbronz* med *Gummivatten* tages härtill och i akttages vid alla Metalliska färgor, att sedan de väl torkat, gnidas de med ett rundadt slätt glas eller ben, för att erhålla sin erforderliga glans.

användas i beskrifningar öfver natur-alster, utan kunna endast ILLIGERS termer begagnas vid benämningar i den systematiska upställningen af flere hvita arter af ett och samma slägte.

B. *Af Grått.*

1. *Gulgrå* (Likfärgad) lividus, 6) en gulblekgråhet.

T. ex. Cantharis livida; Oxalis livida, m. fl.

Denna är en af de måst förblandade färgtermer. WILLDENOW och HAYNES prof hårå, ehuru sins emellan skiljacktige, ingå likvål begge för mycket i violett, för att svara emot den hårmed menade likfärgen och det begrepp vetenskapen ifrån början åsyftat. Råttelse torde således vara nödig.

2. *Hvitgrå*, canus, 7) en gråhet som närmar sig åt hvitt.

T. ex. Larus canus på ryggen, Sylvia oenanthe likaledes m. fl.

ILLIGER har med några andra Auctorer ansett denna färgterm för synonym med griseus; men då det motstrider så vål LINNÉS, som de flåstes tanke och af deras caracterer år fullkomlig anledning att skilja dem, så har jag ock trott mig böra uptaga dem båda.

3. Blågrå (Askfärgad) cinereus, 8) en gråhet som syftar åt blått.

T. ex. Sitta Europæa på hufvudet.

---

6) *Tusch, Indigo med litet Konsjonell och Gummigutta* utspädde gifva denna färg. Här och för de kommande hänvisningar till färgblandningarne må anmärkas, att då flere färgstofter anföres, användes alltid måst af det förstnämnda.

7) *Tusch* behörigen utspädd.

8) *Tusch* och *Indigo*, utspädde.

Då askans färg framter flere olika utseenden, blir ej underligt, att denne färgterm varit underkastad olika begrepp. ILLIGER anser den synonym med *Leucophæus* och böra falla i gult, hvilket hvarken öfverensstämmer med det om denna färg antagna allmänna begrepp eller med den rena askans färg, som likvål här ligger till grund.

4. *Rentgrå*, griseus, 9) en gråhet, som stöter lika mycket på hvitt, som svart.

T. ex. Hufvud och gump på Turdus pilaris, hufvud och hals på Columbus arcticus, Lamia tristis, m. fl.

Uti anmärkningen vid *canus* är redan sagt, huru tånkesätten om denna färgart varit delade och när dertill kommer, att sjelfva LINNÉ gifvit denna benämning ett olika utseende med *canus*, som ses af hans beskrifning å Lanius Excubitor och Collurio, ehuru han icke altid varit denna sin princip trogen, så blir beståmmandet nödigt. Griseus år tvifvelsutan råtta namnet på den gråhet, som man ansett för hufvudfärg, hvadan ock den här gifna caracter, så vål som utseendet torde gillas.

5. *Rödgrå* (Musblack) murinus, 10) en gråhet, som syftar åt rödt.

T. ex. Flere arter af Mures.

Råttfärgen beståmmer onekeligen utseendet af denna färgart.

6. *Brungrå*, luridus, 11) en i brunt ingående gråhet.

T. ex. Leptura lurida merendels, Leptura nigripes, m. fl.

---

9) *Tusch* och *Skifferhvitt* nästan lika af hvarje.
10) *Tusch* med litet *Konsjonell* och *Gummigutta*.
11) *Tusch*, *Konsjonell* och ganska litet *Gummigutta*.

Denna benämning har ofta varit nyttjad af Författare endast för att utmärka ett smutsigt utseende, men hvar och en finner det obestämda deri, då den likvål synes förtjena att vara bestämd.

7. *Gröngrå*, incanus, 12) en gråhet, som stöter på grönt.

T. ex. Curculio pulverulentus, Curculio incanus allmennast, m. fl.

Färgarten förekommer väl sällan; men bör i anseende till utseendet vara distinct och termen brukbar.

8. *Tenngrå*, stanneus, 13) en ljus grå metallfärg.

T. ex. Gediget qvicksilfver.

Denna färgart hänföra väl Mineralogerne till hvita afvikningar; men då i färgen ingår blått, synes den med mera skäl hafva sitt rum här vid sin närslägting, den följande.

9. *Blygrå*, plumbeus, 14) en mera grå Metallfärg.

T. ex. Blyglants.

10 *Stålgrå*, chalybæus, 15) en i blågrått stötande metallfärg.

T. ex. Jernglans.

Härförutan antaga en del nyare Mineraloger: *Perlgrå*, margaritino-griseus; *Rökgrå*, fumosogriseus; men dessa böra efter min tanka tillhöra de blå färgafvikningarne, utom det att den förra icke

---

12) *Tusch och Gummigutta.*

13) *Oägta Silfverbronz, Indigo och litet ägta Silfver med Gummivatten.*

14) *Indigo och oägta Silfverbronz med Gummivatten.*

15) *Indigo, oägta Silfverbronz och Gummivatten med litet Tusch.*

lårer blifva någon distinct fårgart, utan blott en varietet, som i synnerhet skiljer sig med sin glans.

C. *Af Svart.*

1. *Brunsvart* (Tjårfårgad) piceus, 16) en brun svarthet.

T. ex. Melolontha gibba, Prionus coriarius, m. fl.

Utseendet af denna fårgart bör bestämmas af tjärans fårg i sitt flytande tillstånd och icke såsom stadgad, då den år hvad man kallar becksvart och skiljer sig knappast från rent svart. Hit bör förmodeligen föras Mineralogernas *brunescenti-niger.*

2. *Gråsvart*, niger, 17) en något ringa i grått syftande Svarthet.

T. ex. Sciurus niger, Anas-nigra; Upis Ceramboides, Elater aterrimus; m. m.

Hårmed lårer LUDWIGS *canescenti niger* vara synonym. Niger bör icke anses som svarta hufvudfårgen, af skål som vid nåstföljande art skall anföras.

3. *Rent svart* (Kolsvart), ater, 18) en enkel fårg, som innehafver högsta grad af skugga.

T. ex. Corvus Corax; flere Histeres; m. m.

Denna fårgart år svartast af alla och innehåller således måsta skugga, hvarföre den, såsom motsatt hvitt, bör som hufvudfårg anses och termen jemvål i sådan egenskap begagnas.

4. Jernsvart, ferreus, 19) en i svart gående Metallfårg.

T. ex. Magnetsten.

Glansen caracteriserar i synnerhet denna fårgart.

---

16) *Tusch* och *Cinober.*
17) Vanligt godt *Tusch.*
18) *God Bensvårta* eller *Tusch* och *Indigo.*
19) *Tusch*, *Indigo* och *oägta Silfverbronz* med *Gummivatten.*

Hårförutan uptager ILLIGER *skiffersvart*, schifficolor, och LUDWIG: *grönsvart* viridescenti niger och *blåsvart* coerulescenti niger, men den förstnämnde fårgarten skiljer sig näppeligen från ater och de sednare höra rätteligen icke hit.

D. *Af Blått.*

1. *Svartblå* (Mörkblå), atrocoeruleus, 20) en blåhet, som närmar sig åt svart.

T. ex. Melyris abdominalis, Callidium Salicis, m. fl.

Denna fårgterm, ehuru sällan nyttjad i beskrifningar, bör likvål såsom ofta förekommande i allmänna sammanlefnaden och behöflig för att utmärka fårgarten hos åtskilliga natur-alster förtjena ett rum i fårglistan.

2. *Lazurblå*, azureus, 21) en högblåhet med högst ringa syftning åt violett.

T. ex. Tanagra violacea, Certhia coerulea; Cerambyx longipes, Lazursten, m. fl.

Ehuru fårgarten nog ofta träffas, besynnerligen på utländska foglar, finnes termen likvål sällsamt nyttjad och merendels förväxlad med Violaceus: Den kallas af ILLIGER *ultramarinus*.

3. *Rentblå*, coeruleus, 22) en blåhet, som hvarken är mörk eller blek, ej eller ingår i rödt, gult eller svart.

T. ex. Coracias garrula, Donacia sericea, Papilio Menelaus; Polemonium cœruleum m. m.

α *Mörk rent blå* (Berlinerblå) obscure coeruleus (cyaneus), 23) då den rena blåheten är mörkast.

---

20) *Indigo och Tusch.*
21) *Ren Ultramarin;* men som den är dyrbar och svår att i användande få flytande, så kan man komma tämmeligen nära, med godt Berlinerblått och ganska litet Konsjonell.
22) *Berlinerblått*, behörigen utspädt.
23) *Berlinerblått* väl starkt.

Såsom: Emberitza cyanella, Chrysomela tristis, Attelabus pubescens, m. fl. och

β. *Ljus rent blå*, clarecoeruleus, då samma blåhet är ljus, utan att vara blek.

Dessa variationer kunna icke såsom distincta uptagas; men som den mörkblå allmänt träffas hos Auctorerne, såsom distinct under namn af *cyaneus*, så har jag å den samma gifvit färgprof.

5. *Himmelsblå*, cœlestinus, 24) en mera på hvitt stötande blåhet.

T. ex. Cerambyx alpinus, Carabus coerulescens allmennast m. fl.

Denna, af Mineralogerne väl kända färgterm, nyttjas sällsynt af Zoologer och Botanister; men då färgarten är väl skiljd från *coeruleus* och således från färglistan icke bör uteslutas; så förtjenar denna latinska term att bibehållas framför coerulescens, som altid blir obestämdt.

6. *Rökblå*, fumatus, 25) en blåhet som faller i grått.

T. ex. Tanagra Episcopus, Columba OEnas under till, m. m.

Rökens föränderliga färg i olika tillstånd och från olika ämnen har föranledt till Auctorernas skiljacktiga begrepp om denna färgterm; hvarföre, till dess rätta bestämmande, jag trott mig finna anledning i den rena rökens färg, sedd mot en klar himmel.

7. *Gråblå*, coesius, 26) en grå blåhet, ljusare än föregående och med en ringa syftning åt rödt.

T. ex. Hesperia Corydon ♂; Dianthus coesius, m. fl.

---

24) *Bergblått.*

25) *Indigo* och *Tusch* utspädde.

26) *Indigo* och ganska litet *Gensjonell* utspädde.

Utom det, att denna fårgart ofta förekommer hos natur-alstren, träffas den också icke sällan i menniskors ögonringar.

Såsom Fårgafvikningar anförer ILLIGER jemvål: *Indigoblå*, indiginus; *Lackmusblå* Parellinus; *Plommonblå*, Pruninus; *Blåklintsfärgad*, cyanicolor; *Turkosblå*, Turcinus och *Bergblå*, Armenius; åfvensom LUDWIG: *Indigoblå*, indigino-cœruleus, och *Emaljblå*, Smaltino-cœruleus; men dels innefattas de under redan anförda arter, dels åro de för mycket obetydeligen afvikande från dem, att kunna såsom distincta antagas. Bland de af Abbé ESTNER gifna fårgprofver synes tydeligen, att den sistnämnde endast år en artförändring af azureus.

E. *Af Grönt.*

1. *Blågrön*, glaucus, 27) en grönhet som skiftar på grått och blått.

T. ex. Saperda tremula; Lichen glaucus, m. m.

Detta år åfven en af de fårgarter, hvarom Auctorerna haft olika begrepp, hvadan jag nu ansett dess bestämmande högst nödigt, emedan den sårdeles i våxtriket ofta förekommer.

2. Koppargrön, æruginosus, 28) en stark mineralisk blågrönhet.

T. ex. Fläckarne på Lamia imperialis; Koppargrönt, m. m.

α. *Ljus koppargrön* (Seladongrön) clare æruginosus eller Malachiticus, 29) en ljus mineralisk blågrönhet.

T. ex. Lamia regalis, Curculio 16-punctatus, m. fl.

---

27) *Indigo* och *Gummigutta*, utspädde.
28) *Stark Spanskgröna*, uplöst i ätticka.
29) *Sådan Spanskgröna* behörigen utspädd.

Fårgen af den så kallade spanskgrönan eller kopparergen bör vara anledningen för denna fårgarts beståmda utseende. Och den ljusa koppargrönheten bör ej eller hår förbigås, såsom ofta i naturen förekommande.

3. *Sjögrön*, thalassinus, 30) en mera i blått gående ren grönhet.

T. ex. Cuculus Persa; Necydalis thalassina merendels, Saperda flavimana Panz, m. fl.

Benåmningen leder sin uprinnelse från grekiska ordet θαλλασσα (Haf), hvarföre hafvets fårg i dess uprörda gröna tillstånd bör ligga till grund för denna fårgarts utseende. Den kallas ock af Auctorer thalassicus.

4. *Svartgrön* (Buteljgrön) atroviridis, 31) en grönhet, som nårmar sig åt svart.

T. ex. Saperda latipes, Necydalis virescens oftast; Lichen atrovirens; Serpentin, m. m.

Fårgen år allmånt kånd och ehuru sållan fårgtermen år anvånd bör den dock bibehållas, likvål med den hår uptagna benåmning, i stållet för *atrovirens* af nedan anförda skål.

5. *Olifgrön*, Olivaceus, 32) en mörk i brunt stötande grönhet.

T. ex. Turdus olivaceus; Lichen olivaceus, m. m.

Fårgarten år distinct; och termen således anvåndbar.

6. Pistaciegrön, pistacinus, 33) en något glånsande mörk grönhet.

T. ex. Krysolith.

---

30) *Indigo, Gummigutta* och litet uplöst *Spanskgrön.*
31) *Indigo, Gummigutta* och litet *Konsjonell* och *Tusch.*
32) *Indigo, Gummigutta* och litet *Konsjonell.*
33) *Saftgrönt.*

Denna färgart är i sin natur, så distinct, att den icke bör från färglistan uteslutas.

7. *Rent grön*, viridis, 34) en grönhet, som kan sägas syfta lika åt gult och blått.

T. ex. Picus viridis; Buprestis viridis; m. fl. allmännaste färgen i växtriket.

De fläste författare i Natural-historien tyckas förena denna färgterm med *virens*; men utom det att 2:ne latinska termer hårå, såsom hufvudfärg betracktad, mera förvilla, så synes LINNÉ hafva med *virens* förstått en ljusare grönhet.

α. *Mörk rent grön* (Gråsgrön) obscure viridis eller prasinus, 35) en mörk ren grönhet.

Såsom: Cetonia viridis, Cimex prasinus, m. fl.

β. *Blek rent grön*, pallide viridis eller virens, en blek ren grönhet.

Såsom Leptura virens.

Till variteten α hänförer ILLIGER *pomaceus* med upgift, att den bör falla mera i blått; men sådant anser jag med WILLDENOW och LUDVIG oriktigt. WILLDENOW hitförer jemvål, såsom synonyma *saturé virens* och *smaragdinus* men den förra benämningen synes öfverflödig och den sednare förutsätter glans.

8. *Gulgrön*, luteo viridis, 36) en åt gult än mera syftande grönhet.

T. ex. Psittacus pertinax på buken och Picus viridis på gumpen, m. fl.

Det

---

34) *Indigo* och *Gummigutta*, något utspädd.
35) *Samma färgblandning* starkare.
36) *Gummigutta* och *Indigo*.

Det rådande gula i denna färgart gör den ganska bestämd.

9. *Guldgrön*, Chrysopraseus, 37) en blånkande grön metallfärg.

T. ex. Cetonia aurata & ænea, Carabus auratus; Chrysopras m. fl.

Om någon färgterm blifvit illa använd, må det väl vara *auratus;* ett färg-utseende, som ofta förekommer bland Insecterne, har blifvit tilldelad denne benämning; men så mycket mer otjenlig, som *auratus* innefattar intet begrep derom, att denna färgart skall vara grön, utan, såsom närmast svarande mot förgyld, förutsätter gulacktigt utseende. Derföre, då detta ger behof af en viss term, har jag trott mig böra i stället till antagande föreslå *Chrysopraseus* af Grekiska orden χρυσεοσ, aureus, och πρασιοσ, viridis l. gemma e viridantium genere. Plin.

Illiger anförer dessutom, såsom färgafvikningar: Våxtgrön Herbeus s. gramineus; Pappegojgrön Psittacinus; Lökgrön Alliaceus; Poppelgrön populeus; Grönsiskefärgad flavovirens; men af redan anförda skäl kunna dessa lika litet som Ludwigs Berggrön montanoviridis; Sparrisgrön Asparagino-viridis; och Siskegrön Acanthino-viridis, såsom specifika färgarter antagas, utan kunna blott Illigers benämningar begagnas vid arters åtskilljande till namn i ett gemensamt slägte.

F. *Af Gult.*

1. Svafvelgul, Sulphureus, 38) en gulhet som stöter i grönt.

---

37) *Ägta Silfverbronz* med *Gummigutta* och *Gummivatten* öfverstrykes, efter förut gjord stark polering, med *Copal-fernissa* och, sedan den väl torkat, med i ättika uplöst *Spanskgrönt.*

38) Gummigutta med något utspädt Berlinerblått.

T. ex. Rhamphastos Piperivorus under till; Cistela sulphurea, vingfläckarne på Altica 8 guttata; Anemone sulphurea; Svafvel, m. m.

Då svaflets färg ligger till grund för benämningen bör denna färg falla i grönt, hvilket likvål en del Auctorers färgprofver icke utmärka.

2. *Hvitgul*, alboluteus 39) en gulhet som mera faller i hvitt än gult.

T. ex. Fringilla canaria allmännast, Sylvia Sibillatrix; Coccinella lineola, Papilio Galathea, m. fl.

Hit hörer i. allmänhet Författares pallidus; men hvilken, såsom bestämd färgterm synes olämpelig, utan bör snarare användas för att utmärka blekheten, af hvilken färgterm, som hälst. Äfven bör hitföras Retzii *) *flavicans* eller pallideflavus.

3. *Strågul*, (stramineus) 40) en gulhet, som nästan omärkligt syftar åt rödt.

T. ex. Thorax och vingfläckarne på Altica albicollis, Papilio Delius Esp.; flere Musci och deribland Hypnum stramineum, m. fl.

Denna färgart, som igenkännes på den fullmogna sådeshalmen, förtjenar, såsom väl skiljd att här få ett rum; men bör aldeles icke stöta i brunt som Illiger anfört, då den skulle afvika från sin denomination. Den kallas af somliga paleaceus, hvilken term Illiger likväl anser synonymon till flavus och flavidus. Willdenows och Haynes pallide flavus hörer hit.

---

39) *Gummigutta* utspädd, med litet upplöst *Saffran*.

*) Retzii Inledning till Djurriket.

40) *Gummigutta* utspädt med litet *Konsjonell*.

4. *Grågul*, Flavus, 41) en gulare färg än den hvitgula, med någon ringa syftning åt grått.

T. ex. Motacilla flava; Papilio Palæno ♂; Hemerocallis flava, m. fl.

Illiger anser denna färgterm vara synonym med luteus; men Auctorerna i allmänhet hafva ansett dem skilda, hvadan jag äfven trott dem begge böra bibehållas, enär flavus skiljer sig med stötandet i grått.

5. Rent gul, luteus, 42) en sådan ren gulhet, som icke kan sägas syfta åt någon blandning af annan färg.

T. ex. Oriolus Galbula; Papilio Passithoë undertill; Nymphæa lutea, m. fl.

α. Mörk rent gul (citrongul), obscure luteus eller citrinus 43), en den starkaste rena gulhet.
Såsom: Flera arter af Psittacus, kammen på Phasianus pictus, m. m.
Varietetens färgutseende igenkännes på den fullmogna Citronen och kallas äfven af Illiger, limoniatus.

6. *Äggul*, vitellinus, 44) en gulhet med någon syftning åt rödt.

T. ex. Oriolus persicus och icterocephalus; fläckarna på Scolia 4 macul. och flavifrons, m. fl.

Denna färgart har till sitt utseende förmodeligen deraf varit olika framställd, att äggulans färg varierar ganska mycket efter årstiden och äggets från Hönans föda hämtade mer eller mindre

---

41) *Gummigutta* med något *Konsjonell* och helt litet *Tusch*.
42) Ren och god *Gummigutta*, behörigen utspädd.
43) *Gummigutta*, ganska starkt pålagd.
44) *Gummigutta* med *Saffran*.

fetma; emedlertid tror jag det nu uppgifna vara det allmånnast antagna, också öfverensstämmer det tåmmeligen nåra med HAYNES derå gifna prof.

7. *Saffransgul*, croceus, 45) en gulhet, som faller något i orange.

T. ex. Cerambyx Ebulinus, Melolontha regia, m. fl.

Denna fårg, som åfven stundom kallas *crocatus*, anser jag böra beståmmas af fårgen på stigmata Croci sativi, då de af HAYNE och WILLDENOW uppgifna prof synas oriktiga, såsom för mycket nårmande Orange.

8. *Ockragul*, ochraceus, 46) en gulhet som går nåra krukfårgen, men år mera gul.

T. ex. Elater castaneus, flere Mylabrides, o. s. v.

Då flera slags Ockra gifvas, finner man lått anledningen, hvarföre Auctorernas begrepp om denna fårgart varit så olika; men som termen leder sitt ursprung hvarken från så kallad *Ljus-* eller *Brunockra*, utan från *Gulockra*; så måste den nu uppgifna vara råttast.

9. *Messingsgul*, Orichalceus, 47) en ljusgul Metallfårg.

Såsom: Kopparkies.

10. *Guldgul*, Aureus, 48) en guldlik Metallfårg.

Såsom: Gediget Guld.

---

45) *Saffran* med helt litet *Konsjonel*.

46) *Gummigutta* med *Konsjonell*.

47) *Blek Metallbronz* med *Gummivatten*.

48) *Gul Metallbronz* med *Gummivatten*.

11. *Malmgul*, Metallicus, 49) en grågul Metallfärg.

Den sistnämnde eller *metallicus* lärer vara samma färgart som Ludvig åsyftar med *bronzeoflavus* eller *æneus*; men allmänna begreppet om *æneus* tillåter icke denna färgterms hitförande, och den andra benämningen är nog obestämd.

Utom dessa nuancer af *Gult*, antager Illiger: *Blekgul* melinus eller gilvus; *Honingsgul* melleus; *Vaxgul* Cerinus; *Buxbomsgul* Buxeus; *Ljusockragul* Silaceus; *Gurkgul* Cucumerinus; *Löfgul* Xerampelinus; *Ärtgul* Pisicolor; *Vingul* vinaceus, af hvilka Ludvig äfven erkänner en del; men dessa äro alla umbärliga och ganska fina afvikningar från de redan anförda, en del äfven svåra att bestämma.

G. *Af Orange.*

1. *Lejon-orange*, helvolus, 50) en orangehet som närmar sig åt gult.

T. ex. Felis Leo; Mutilla helvola L. Lampyris maculata; m. fl.

Färgen igenkännes på Lejonet och förekommer oftare i naturen än termen af auctorerna blifvit begagnad.

2. *Isabell-orange*, Isabellinus, 51) en något smutsig och blek orangehet.

T. ex. Columba risoria; Stenocorus luridus, Elytra på Notonecta glauca; m. fl.

Denna färgart träffas väl mera sällan hos natur-alstren; men är ganska distinct och således

---

49) *Antik Bronz* med *Gummivatten.*
50) *Gummigutta*, litet *Konsjonell* och än mindre *Tusch.*
51) *Gummigutta*, *Konsjonell* och något *Tusch*, utspädda.

vid sina tillfällen användbar. Den förekommer stundom på ett visst slags hästar.

3. *Rent orange*, Aurantiacus, 52) en orangehet, som kan sägas äga lika syftning åt *rödt* som åt *gult*.

T. ex. Papilio Julia; Hieracium aurantiacum;

Denna färgart är noga bestämd på den fullmogna Pomeransen.

4. *Mönja-orange*, Miniatus, 53) en orangehet, som har en klarare syftning åt *rödt*.

T. ex. Oriolus aureus; Lamia bifasciata; m. fl.

Utseendet af denna färgart bestämmes i sjelfva dess benämning och kallas efter min tanka orätt cinnoberfärgad efter vissa Auctorers förmenande, hvarmed *cinnabarinus* tvifvels utan bör förstås.

5. *Cinnober orange*, Cinnabarinus, 54) en i mörkare rödt stötande orangehet.

T. ex. Fläckarne på Erotylus variegatus; Boletus cinnabarinus; m. m.

Färgutseendet igenkännes enligt benämningen af Cinnobern, ehuru glansen vid färgstoftets torkning förgår; och fastän termen sällan förekommer hos Auctorerna, förtjenar den likväl att, som distinct, antagas.

H. *Af Rödt.*

1. *Blodröd*, Sangvineus, 55) en rödhet som går något i *brunt*.

---

52) *Saffran* och *Konsjonell*.

53) Hälst *ren Mönja*: men kan träffas tämmeligen nära i transparanta färgor med *Saffran* och *Konsjonell*.

54) Likaledes hälst *ren Cinnober*; annars nog nära med *Konsjonell* och något *Gummigutta*.

55) *Konsjonell*, *Saffran* och litet *Tusch*.

T. ex. Callidium sangvineum, Elater sangvineus, m. fl.

Blodets färg hos däggande djuren, i dess klara och friska tillstånd, afgör utseendet för denna färgbenämning, som af somliga jemvål kallas *hæmaticus*, *cruentus* och *cruentatus*.

2. *Eldröd*, igneus, 56) en rödhet som syftar åt gult.

T. ex. Ampelis carnifex på stjerten, Lanius barbatus undertill, m. m.

Denna term hårleder sig från eldens färg nära glöden, och benämnes hos Auctorerna åfven med *flammeus*, som likvål med hänseende till lågans färg borde hafva ett helt annat utseende. Att med Retzius förena denna med *fulvus*, som afser mera gulhet, vågar jag icke.

3. *Skarlakansröd*, coccineus, 57) en något åt violett stötande cinnoberfärg.

T. ex. Phasianus pictus på bröstet; Endomychus coccineus i sitt lefvande tillstånd, Bombyx Jacobeæ på undra vingarna, o. s. v.

Färgen tråffas lifligast på ett visst slags kläde.

4. *Carmosinrödt*, Chermesinus, 58) en mera åt carminrödt syftande cinnoberfärg.

T. ex. Picus rubricollis och Martius på nacken; m. m.

Färgartens beståmmande håmtas från den färg, som Coccus Cacti gifver. Termen nyttjas sällan; men bör som distinct här få ett rum.

5. *Carminröd*, puniceus, 59) en högst lysande rödhet.

---

56) *Cinnober*, *Mönja* och *Konsjonell*.
57) *Konsjonell* och *Cinnober*.
58) *Konsjonell* och *Saffran* behörigen stark.
59) *Ren Carmin*; men som detta färgstoft är svårt att få, äfven dyrt, kan man komma utseendet tämmeligen nära med *god Konsjonell* och *Saffran*.

T. ex. Pipra aureola, Ampelis carnifex, m. fl.

Det öfverträffande lystra i denna färgart utmärker den framför alla röda färgor.

6. *Rent röd*, ruber, 60) en rödhet, som hvarken kan hänföras till de lystra, gula, violetta eller bruna afvikningarne.

T. ex. Loxia Pyrrhula och curvirostra i deras vanligaste tillstånd, Lamia tornator, åtskilliga af slägtet Coccinella, o. s. v.

Detta har af ålder varit en bestämd färgbenämning, ehuru bland både äldre och nyare Auctorer ganska ofta borrtblandad med andra nuancer; men då benämningen härleder sig från *Rödkrita* (rubrica) och dennas färg, sådan den, använd i sitt torra tillstånd, visar sig, närmast innehar denna enkla färgs caracter, tror jag det härå gifna prof vara säkert.

7. *Tegelröd*, lateritius, 61) en något i brunt fallande rödhet.

T. ex. Mylabris cœca, Papilio Cardui, m. fl.

Färgen på en brånd tegelsten bestämmer utseendet af denna färgart, som ofta förekommer i naturen, fast termen är sällan nyttjad, hvartill orsaken egentligen träffas i dennas förblandande med *testaceus*, förmodligen emedan de icke varit väl bestämda. Också hafva Hayne och Willdenow uteslutit dem båda och Illiger *lateritius*.

8) *Gulröd*, fulvus, 62) en rödhet med knappt någon syftning åt brunt, utan mera åt gult.

---

60) *Ren Rödkrita* behörigen slammad, annars äfven med *Cinnober* och *Umbra*.

61) *Konsjonell*, *Gummigutta* och helt litet *Tusch*.

62) *Gummigutta*, *Konsjonell* och *Tusch*.

T. ex. Canis Vulpes, Melolontha Vulpes; Hemerocallis fulva, m. fl.

α. *Ljusgulröd* (krukfärg) clare-fulvus eller testaceus, 63) en ljus gulrödhet, utan att vara blek.
Såsom: Falco albicilla, Melolontha solstitialis, Leptura testacea, m. fl.

Utseendet af denna hufvud-färgart, afgöres såkrast genom Råfvens färg, som af ålder fått denna benämning, ehuru Auctorerne sedermera förblandat den; och varietetens utseende igenkännes på nya krukkärl.

9. *Köttröd*, carneus, 64) en gulacktig rödhet utan syftning åt brunt.

T. ex. Gladiolus carneus, Androsace carnea, m. fl.

α. *Blek köttröd* (menniskofärgad) pallide carneus eller incarnatus, 65) en blek köttrödhet.
Såsom: Loxia cardinalis v. β Lath. undertill, Upupa Epops, m. fl.

Köttets färg på däggande djur, då huden är afdragen, ligger till grund för denna benämning, åfvensom menniskohudens färg för varieteten, hvilken af somliga kallas *pallide-ruber*.

10. *Rosenröd*, roseus, 66) en mera lifligt gulacktig rödhet.

---

63) *Samma färgtillredning* som näst föregående; men mera utspädd.

64) *Konsjonell* och *Gummigutta*.

65) *Samma färgtillredning* behörigen utspädd.

66) *God Konsjonell*, behörigen utspädd.

T. ex. Turdus roseus, Vinca rosea, Clusia rosea, m. fl.

Denna färg är allmänt känd under namn af *Couleur de Rose* för sin likhet med färgen på vissa varieteter af Provinsrosor.

11. *Kopparröd*, Cupreus, 67) den opolerade Kopparns färg.

Såsom: Gedigen Koppar.

12. *Blank kopparröd*, Æneus, 68) den polerade Kopparns färg.

Såsom: elytra på Harpalus 6-punctatus.

ILLIGER upptager härförutan: *Rödfärglik* rubricus s. rubricosus; *morgonrådnadlik* auroreus; *Valmoröd* Rhoeæcolor; *Rödaktig* pudorinus; *Persikblom*färgad, Persicinus; *Låppröd*, russus s. russulus; *Korallröd* corallinus; ytterligare antager LUDVIG: *Hyacintröd* Hyacinthinoruber; *Kjörsbärsröd* cerasinoruber; men härom gäller hvad i detta fall redan är anmärkt.

I. *Af Brunt.*

1. *Rödbrun*, rufus, 69) en till gulrödt sig närmande brunhet.

T. ex. Picus rubricollis undertill, Lamia testator, m. fl.

Om denna färgart hafva väl Författare ofta haft olika begrepp; men jag tror att det här framställda prof är med de flästes tankar öfverensstämmande.

---

67) *Purpur* och litet *blek Kopparbronz* med *Gummivatten*.
68) *Blek Kopparbronz* med *Gummivatten*.
69) *Konsjönell*, *Tusch* och *Gummigutta*, nästan lika mycket af hvarje.

2. *Rostbrun*, ferrugineus, 70) en på tegelrödt stötande brunhet.

T. ex. Corvus calvus, Elater ferrugineus, m. fl.

α. *Ljusrostbrun* (Kanelbrun), clareferrugineus eller cinnamomæus, 71) en ljus, något i gult fallande rostbrunhet. Såsom: Callidium strepens, Lamia cinnamomæa, m. fl.

I utseendet af rost-anlupit Jern, som icke af damm eller andra omständigheter blifvit förändradt, finnes grunden för denna egentliga färgart; äfvensom från färgen på den bruna Kanelen, varietetens utseende måste härledas.

3. *Rent Brun*, Brunneus, 72) en brunhet, som icke kan sägas falla mera i rödt eller gult, än svart och tvertom.

T. ex. Falco Apivorus; Calopus serraticornis, Elater fugax, m. fl.

Denna färgart har ofta varit med andra brunheter borrtblandad; men det här gifna prof inträffar så väl med den bestämda caracteren, som med de flestas begrepp om färgutseendet.

4. *Castanjebrun*, castaneus, 73) en mörk brunhet, med ringa syftning åt gult.

T. ex. Cerambyx Thomæ, Buprestis castanea, Leptura spadicea, m. fl.

Af färgen på mogna Castanjer inhämtas rätta utseendet af denna färgart, som af en del blifvit ansedt ljusare och af andra mörkare.

---

70) *Konsjonell*, *Tusch* och *Gummigutta*.
71) *Samma färgtillblandning* som näst förut, behörigen utspädd.
72) *Umbra* med litet *Gummigutta*.
73) *Tusch*, *Konsjonell* och *Gummigutta*.

5. *Gråbrun*, fuscus, 74) en i grått stôtande svartbrunhet.

T. ex. Anas Bernicla; Lampyris noctiluca, Papilio Hyperanthus, m. fl.

Fårgen år ganska caracteristik, fastån termen stundom finnes oriktigt anvånd.

6. *Umbrabrun*, (mörkbrun) umbrinus, 75) en svartacktig brunhet.

T. ex. Falco umbrinus, Papilio Clytus; m. fl.

Af den latinska benåmningen måste Umbrajordens fårg afgöra denna fårgterms råtta utseende.

7. *Tombackbrun*, Tombacinus, 76) en i gråbrunt stötande metallisk fårg.

T. ex. magnetisk kies.

Illiger och Ludvig upptaga vidare: *Brasiljeträdsbrun* Brassilianus; *Kaffebrun* Coffeatus; *Läderbrun* badius; *Barkbrun* corticinus; *Carmelit* moschatinus; *Lefverbrun* hepaticus; *Ollonbrun* glandicolor; *Jordbrun* terreus; *Nötbrun* nuceus; *Kimröksbrun* pullus s. fuliginosus; *Rödacktigbrun*, rubescenti-brunus; *Neglikebrun* caryophyllino-brunus; *Hårbrun* capillari-brunus; *gulacktig brun*, flavescenti-brunus; *Trädbrun* ligneo-brunus; *Svartacktigt brun* nigrescenti-brunus; men antingen åro dessa föga skiljda från eller blotta nuancer af de redan anförda, eller åro de så obeståmda att de icke som specifika böra anses.

Af Violett.

1. *Purpurviolett*, purpureus, 78) en åt brunt sig nårmande violetthet.

---

74) *Tusch*, *Gummigutta* och *Konsjonell*.
75) *Umbra* och *Tusch*.
76) *Antik*-blek *Koppar* och litet *blek Metallbronz*.
78) *Konsjonell*, *Berlinerblått* och *Tusch*.

T. ex. Tanagra jugularis; Sagra purpurea, m. fl.

α. *Mörk Purpurviolett*, obscure purpureus eller atropurpureus, 77) då purpurfärgen är måst svart.

Såsom: Tanagra Jacapa; Hesperia Philemon; Scabiosa atropurpurea; m. fl.

Glansen i denna allmänt kända distincta färgart, som utgör det praktfulla i dess utseende så i det äkta Sammetet, som i de flästa Natursproducterna, kan icke utan genom särskild dager framställas.

2. *Rent Violett*, Violaceus, 79) en lika mycket i rödt som blått gående violetthet.

T. ex. Callidium violaceum, Leptura virginea stundom, o. s. v.

Denna färgart, som äfven af somliga kallas *Janthinus*, är ofta förblandad med *purpureus*, derifrån den likväl märkbart skiljer sig.

3. *Lilaviolett*, lilacinus, 80) en blekröd violetthet.

T. ex. Syringa vulgaris och persica understundom, och varieteten af Hyacinthus orientalis, m. fl.

Denna färgart är allmänt känd under namn af *Couleur de Lila*, och väl distinct.

Illiger anförer härförutan: *Ljuspurpurfärgad* phœniceus, och Ludvig: *Lavendelblå* lavandula-cœruleus; men de äro båda ganska obestäm-

---

77) *Samma färgblandning* som till näst föregående; men med något mera *Tusch*.

79) *Kolumbinerlack* tämmeligen stadigt.

80) *Konsjonell* med litet *Berlinerblått*, väl utspädda.

För deras underrättelse, som önska Färglådor med endast de här anförda, i all colorering med transparanta Färgor tillräckeliga färgstofter, har jag trott mig jemväl böra nämna, att hos Fabrikör Hasselgren i *Jacobs* Bergsgränd Huset N:o 2, sådana med goda färgor finnas till salu.

da, och den sednare benämningen i alla fall mera hörande till de violetta än de blå färgförändringarne.

Sedan jag nu genomgått de nödigaste Färgbenämningar, sökt att bestämma dem efter förekommande anledningar och vid hvar och en anföra något exempel från naturen; så torde det tillåtas mig, att i sammanhang härmed fästa hvar och en Naturforskares uppmärksamhet vid sättet, att i beskrifningar öfver naturalier, med riktiga termer bestämma de begrepp om färgafvikningar från de här anförda färgarter, hvartill omständigheterna föranleda. Då dessa färgafvikningar nödvändigt måste hafva någon färgart till grund, och denna åter måste hänföra sig till någon viss hufvudfärg; så bör den i fråga blifvande färgafvikning, om den ej med de ofvannämnde nuancerande orden *obscure*, *eminente*, *clare* eller *pallide* kan uttryckas, benämnas med de vanligt antagna tillsattsorden *-scens* eller *-ans*, såsom *albescens*, *flavescens*, *cærulescens*, *albicans*, *rubricans*, o. s. v.; eller om behofvet fordrar uttryck af nuancer mellan vissa hufvudfärgor, så böra deras latinska hufvudtermer användas såsom *nigro viridis* och *luteo-viridis* i stället för nigro-virens och luteo-virens, emedan *viridis* är hufvudbenämningen på grön, och *virens* redan en artförändring.

Bruket af annan Terminologie blir icke allenast felacktig, utan lemnar rum för ganska förvillande begrepp om de färgor, som åsyftas. Sjelfva vår grannlaga v. LINNÉ misstog sig stundom härutinnan, emedan han icke så väl utredt färgbenämningarna, som de öfriga Natural-Historiens termer. Han kallar Turdus Palmarum *viridi-olivaceus*; då nu *olivaceus* är en gifven grön färg, så

ökes alldeles icke föreställningen om denna fogels utseende dermed att *viridis* tillsättes; hade beskrifningen i stället upptagit *subolivaceus*, skulle man genast förstått, att färgen nästan var *olifgrön*. Likaledes skall Turdus arundinaceus vara *fuscoferrugineus*; båda dessa färgtermer äro brunheter, af hvilkas sammansättning begreppet om fogelns utseende aldrig kan blifva så klart som med *obscure ferrugineus*. Fringilla canaria skall vara *alboflavicans*; deraf bör fattas den föreställning, att dermed menas hvitgul; men då luteus är en antagen enkel färg, hvarföre icke hellre nyttja *albolutea*? Dessutom är *flavicans* redan en nuance af *flavus*. Af sådant förhållande är äfven *viriscenti-cœruleus*; *virescens* tillsatt en annan färgterm gifver icke annat begrepp, än att hufvudfärgen stöter i grönt, då *viride-* måste vara användbarare, emedan man alltid förstår med *virescens* en afvikning från *viridis*. Ännu olämpligare sammanföras 2:ne nuancerande färgarter, såsom *albido-flavicans* i beskrifningen öfver Loxia philippina; mångfaldiga andra exempel att förbigå. Termerna rufocinereus, fuscovirescens, griseofuscus, testaceo-griseus, cinereo-virens, griseoferrugineus, flavonigricans, flavofulvus och alla dylika färgbenämningar böra således för alltid aflysas.

I den händelse man likväl i en diagnosis vill tillåta sig dessa obestämda termer, med vilkor af tydligare utveckling i descriptionen, böra de åtminstone aldrig nyttjas till namn på en natursproduct; ty huru otjenligt finner man ej bland Lichenes atroalbus och aurantiaco-ater, färgor af så motstridande utseenden? Likaså obestämd är bland metalliska färgor *aureo-nitens*; guldfärgen förutsätter redan något blänkande; man skulle så-

ledes anse *nitens* här alldeles öfverflödig, likvål vill man vid denna term fästa ett helt annat begrepp. Alla de metalliska färgtermerna användas ocksä illa, så ofta färgen tillika icke innehar metalliskt utseende. Man finner ej sällan i beskrifningar *plumbeus* nyttjad i stället för *griseus* och *cinereus*, äfvensom *æneus*, der intet tecken till kopparfärg finnes, hvarigenom orediga begrepp måste, till skada för vetenskapen, uppkomma.

Utom hvad redan i afseende på färgor för Natural-Historien blifvit anfördt, förekomma i naturen utseenden, som fordra sina särskilda benämningar i egenskap af *genomskinliga* och *glänsande Färgor;* Sådana äro: *Diaphanus*, *Hyalinus* och *Smaragdinus*, *Saphirinus*, *margaritaceus*, m. fl. Men som dessa icke utan särskild konstens tillhjelp kunna åstadkommas; så har jag ansett dem, likasom att upptaga och med färgprof förse alla nuancer af färgarterna, icke tillhöra föremålet för denna inskränkta afhandling.

Förklaring

Förklaring öfver bifogade Fårg-Tabell.

ENKLA-	NUANCERANDE-	OCH METALLISKA FÄRGOR.
N:o 1. Hvit, *Albus.*		
	N:o 2. Krithvit, *cretaceus.*	
	3. Snöhvit, *niveus.*	
	4. Mjölkhvit, *lacteus.*	
		N:o 5. Silfverhvit, *Argenteus.*
	N:o 6. Gulgrå, *lividus.*	
	7. Hvitgrå, *canus.*	
	8. Blågrå, *cinereus.*	
N:o 9. Grå, *Griseus.*		
	10. Rödgrå, *murinus.*	
	11. Brungrå, *luridus.*	
	12. Gröngrå, *incanus.*	
		N:o 13. Tenngrå, *Stanneus.*
		14. Blygrå, *Plumbeus.*
		15. Stålgrå, *Chalybæus.*
	N:o 16. Brunsvart, *piceus.*	
	17. Gråsvart, *niger.*	
N:o 18. Svart, *Ater.*		
		N:o 19. Jernsvart, *Ferreus.*
	N:o 20. Svartblå, *atrocœruleus.*	
	21. Lazurblå, *azureus.*	
	22. Mörkblå, *obscure cyaneus s. cœruleus.*	
N:o 23. Blå, *Cœruleus.*		
	24. Himmelsblå, *cœlestinus.*	
	25. Rökblå, *fumatus.*	
	26. Gråblå, *cæsius.*	
	N:o 27. Blågrön, *glaucus.*	
	28. Ljus-Koppargrön, *Malachiticus.*	
	29. Koppargrön, *Æruginosus.*	
	30. Sjögrön, *thalassinus.*	
	31. Svartgrön, *atroviridis.*	
	32. Olifgrön, *Olivaceus.*	
	33. Pistaciegrön, *Pistacinus.*	
	34. Mörkgrön, *prasinus s. obscure viridis.*	
N:o 35. Grön, *Viridis.*		
	36. Gulgrön, *luteo viridis.*	
		N:o 37. Guldgrön, *Chrysopraseus.*
	N:o 38. Svafvelgul, *Sulphureus.*	
	39. Hvitgul, *alboluteus.*	
	40. Strågul, *stramineus.*	

	N:o 38. Svafvelgul, *Sulphureus.*	
	39. Hvitgul, *albo luteus.*	
	40. Strågul, *stramineus.*	
	41. Grågul, *flavus.*	
N:o 42. Gul, *Luteus.*		
	43. Åggul, *vitellinus.*	
	44. Mörkgul, *Citrinus s. obscure luteus.*	
	35. Saffransgul, *Croceus.*	
	46. Ockragul, *Ochraceus.*	
		N:o 47. Messingsgul, *Orichalceus.*
		48. Guldgul, *Aureus.*
		49. Malmgul, *Metallicus.*
	N:o 50. Lejonorange, *helvolus.*	
	51. Isabellorange, *Isabellinus.*	
N:o 52. Orange, *Aurantiacus.*		
	53. Mönjaorange, *Miniatus.*	
	54. Cinnoberorange, *Cinnabarinus.*	
	N:o 55. Blodröd, *sangvineus.*	
	56. Eldröd, *igneus.*	
	57. Skarlakansröd, *coccineus.*	
	58. Carmosinröd, *chermesinus.*	
	59. Carminröd, *puniceus.*	
N:o 60. Röd, *Ruber.*		
	61. Tegelröd, *lateritius.*	
	62. Gulröd, *fulvus.*	
	63. Ljusgulröd, *testaceus s. clare fulvus.*	
	64. Kjöttröd, *carneus.*	
	65. Blekköttröd. *incarnatus s. pallide carneus.*	
	66. Rosenröd, *roseus.*	
		N:o 67. Kopparröd, *Cupreus.*
		68. Blank Kopparröd, *Æneus.*
	N:o 69. Rödbrun, *rufus.*	
	70. Rostbrun, *ferrugineus.*	
	71. Ljusrostbrun, *Cinnamomeus s. clare ferrugineus.*	
N:o 72. Brun, *Brunneus.*		
	73. Castanjebrun. *Castaneus.*	
	74. Gråbrun, *fuscus.*	
	75. Umbrabrun, *umbrinus.*	
		N:o 76. Tombackbrun, *Tombacinus.*
	N:o 77. Mörk purpurviolett, *atropurpur. s. obscure purpur.*	
	78. Purpurviolett, *purpureus.*	
N:o 79. Violett, *Violaceus.*		
	80. Lila violett, *lilacinus.*	

UTDRAG
af K. V. Academiens Dag-Bok för år 1812.

Sedan K. V. Academien, för den dyrbara lyckan att äga H. K. H. Kron-Prinsen såsom sin Förste Ledamot, beslutit att låta prägla en Medalj, till att bevara minnet af en för Academien så smickrande händelse, hoppades Hon att få detta vedermåle af fägnad och erkänsla till H. K. H. öfverlemna. Den 25 Jan. vann Hon äfven sin önskan, då Hennes Deputerade erhöllo företräde, och H. K. H. behagade med de bevågnaste uttryck den nämnde Medaljen emottaga.

Till mera ordnings vinnande vid författandet af de Calendrer som Academien utgifver, är den förändring gjord, att de förut i 3:ne särskilde, införde ämnen, endast i Två hädanefter komma att inflyta, neml. i Hof-Calendren och Sveriges Stats-Calender; hvartill äfven Hans Maj:t Konungen i Nåder behagat gifva Dess Höga Bifall.

Academien har för sine Handlingar och den år 1812 tryckte Tomen emottagit och till införande gillat 6 Afhandlingar i Natural-Historien, 2 i Chemien, 2 i Mathematiken, 3 i Physiken och Mechaniken, och 2 i Medicinen; och har dessutom låtit till tryck befordra en, i följe af det år 1806 utsatta Pris-Ämne inkommen Täflings-Skrift, "om beräknande af kostnad, tid och arbetskraft vid företagen i Landthushållningen", författad af Oecon. Direct. Sv. Brisman; samt en annan, "om Vexelbruk" af afledne Frih. C. G. Adlermark.

Som flere Prisämnen både i mathematiskt, physiskt, œconomiskt och medicinskt afseende varit under de förlidne åren utfästade, samt svar på en del inkommit, och särskilde Committerades granskning undergått; så

har till följe deraf, Academien omsider skridit till desse svarens bedömmande, hvarvid Hon likvål saknat det nöjet att kunna tilldela något af dem den utlofvade belöningen.

Nya Prisfrågor hafva emedlertid blifvit bestämde och utgifne, af följande innehåll:

1. En på erfarenheten grundad föreskrift, rörande så vål sättet, att vid utspisningen draga största möjeliga fördel af våra Sådesarter, som anvåndandet och tillredningen af de åmnen, som i nödfall kunna tjena menniskor till föda och tillika inom Riket i betydligare mängd åro att tillgå.

Academien utsåtter detta Ämne nu för andra gången, och vill tillägga det derå inkommande och gillade Svaret, en belöning af 25 Ducater.

2. En vetenskaplig öfversigt af alla kånda våsendtliga förbåttringar vid Eldståder, Ugnar och Kokkårl; för Rums uppvårmande; för Matredning, Dricksbrygd och Brödbakning, jemte såker uppgift af de mest fördelacktige.

Äfven å nyo till besvarande utsatt; för hvilken högsta belöningen blifver 100 Ducater; dessutom har en af Academiens Ledamöter velat tillskjuta 100 Riksdaler Banco såsom ett Accessit, att lyftas af den Författare, som befinnes nårmast i utförlighet hafva uppnått det med högsta Priset belönta Svar.

3. Af hvilka kånnetecken kan man med såkerhet skilja Veneriska sjukdomen från den så kallade *Radesygen* och *Saltflussen*? fordra de olika skötsel? och hvaruti bör den bestå?

4. Äro de försök, som hit intills blifvit gjorde för att bota sårskilda sjukdomar genom den så kallade *Svält*- eller *Diet-Curen* tillråckliga, för att bestämma dess verkliga och relativa vårde? med hvad försigtighet bör man anstålla dem som ån ytterligare hårtill må fordras? och hvilka åro de förändringar som denna Curmethod i menniskokroppen åstadkommer.

För gillade svar på hvar och en af desse (3 och 4) frågor, år 75 Ducaters belöning utfåstad.

5. Hvilka åro orsakerne till den på vissa orter i Riket tidtals gångbara *Dragsjukan*?

6. Hvilka äro orsakerne till det slag af *Spetälska*, som förekommer här och der i Riket, är kändt under namn af *Elfkarleby-Sjuka*, och af v. LINNÉ blifvit kalladt Lepra Ostrobothniensium? hvilken diét och hvilka Läkemedel hafva funnits vara mest verksamma till dess botande?

Upplysande svar på hvardera af desse sidstnämnde, erhålla 25 Ducaters belöning.

Tiden inom hvilken Täflingsskrifter i afseende på de 4 första, böra vara insände, är den 31 Dec. 1814. — Utom denne Termin är deremot, till besvarande af de 2:ne sednare, (5 & 6) ingen viss tid förelagd.

Det FERRNERska Præmium som bör tillfalla den bästa mathematiska afhandling, hvilken under årsloppet blifvit till Academien inlemnad, har Hon tillerkänt H. H. BERGSTEN, LEYONMARCK och SVANBERG, såsom prisvärde Författare under hvar sitt af de 3 sidst förflutne åren, då detta præmium icke blifvit utdeladt.

Från Doct. WAHLENBERG, stadd på en utrikes resa, och Författare af en i Berlin nyligen tryckt Flora Lapponica, har Academien erhållit detta med sällsynt flit fullkomnade Arbete, sig enskildt tillegnadt.

Den utmärkta förtjenst f. d. Academiens Secreterare, nu Mathes. Prof. i Upsala, Hr SVANBERG, förvärfvat sig genom den för gradmätningen i Lappmarken gjorde expeditionen, föranlät Academien att på 12 års tid tillägga honom såsom dess Secreterare, jemte Arfvodet, en summa af 200 Riksdaler Banco årligen. Oacktadt hans ombyte af vistelseort och syssla, har Academien ansedt billigt att han under loppet af de återstående åren, njuter samma bevis af Hennes välvillja.

Till önskadt biträde för Kongl. Acad. Astronom, vid anställandet af Observationerne, kommer Hr ÖFVERBOM att ännu i 6 år fortfara mot lika vilkor som tillförene.

Utom vanlige af Academien utdelade hjelpmedel och uppmuntringar, har Hon också bidragit till utförandet af en Resa till Öland, anställd under sommaren af Hr G. MARKLIN, såsom Naturforskare; och hvarigenom Fäderneslandets Fauna har vunnit flere tillökningar.

Ändtligen till följe af det, en längre tid uppskjutne och d. 28 Oct. sistl. hållne Val af Ledamöter, har Academien kalladt

Till ledigheterne i Första Klassen:
Herr af Darelli R. W. O. och Frih. R. Macklean.

I Andra:
Comm. R. Casström, Bergs-R. R. N. O. Rothoff och Landshöfd. och C. N. O. af Wibeli.

I den Fjerde:
Profess. G. M. Schwartz.

I den Femte:
Capit. Berndes, Profess. Kjellin, K. V. A. Astronom. Cronstrand och Hr Collin.

I den Sjette:
Profess. R. W. O. Travenfelt och Stads-Phys. D:r Carlander.

I den Sjunde:
Canzli-R. R. N. O. Hallenberg.

Till Utländske Ledamöter äro äfven invalde:
Grefve De Lacepede och M:r Cuvier, Ledamöter af Franska Institutet; Profess. Smith Barton i Philadelphia; Geheime-Rådet Hermbstädt och D:r Latham, F. R. S.

Academien har likväl på samma tid gjort en kännbar förlust genom frånfället af 3 Inländske Ledamöter: Herr Åkerrén, Presid. Grefve Lagerbjelke och Stats-Secreteraren Baron Rosenhane; och bland de Utländske saknar Hon den berömde Profess. Willdenow i Berlin, och i Frankrike H. H. Chabert, Monnet och Barthez, utom *Furst* Gallitzin, hvilken redan längre tid sedan befinnes vara afliden.

FÖRTECKNING

på de Afhandlingar och Rön, som äro införde i detta Första Stycke:

Rättelser:

Sid. 102 rad. 7 står: Krithvitt — läs: *Krithvit.*

KONGL.

VETENSKAPS ACADEMIENS HANDLINGAR

UNDER

SEDNARE HÅLFTEN

AF ÅR 1813.

PRÆSES

HERR JÖNS SVANBERG,

Mathem. Inf. Professor vid Kongl. Universitetet i Upsala.

OM

SLUT-FÖLGDENS GILTIGHET,

Att, af försök med Hydrotechniska Modeller i smått, dömma om Maschiners verkan i stort;

af

ZACH. NORDMARK.

d. 17 Febr.) 1813.

§. 1.

Upråknandet af alla de Författare, som föreslagit Methoder, att, af Hydrodynamiska försök anstålda med Modeller i smått, sluta till Maschiners verkan i stort; vore ett företag, svårt att med tillbörlig fullständighet verkställa: ty, hvilken kan vål utan undantag känna allt, hvad i ett sådant åmne redan förut kan vara undangjordt? Imedlertid infaller, under läsningen af dylika förslag, helt naturligt den Vetenskapliga önskan, att kunna med visshet veta, om de, utan bevis, projecterade Reglor, åro blott Erfarenhets-Satser, någorlunda gållande innom en viss krets af gjorda försök; eller om någon af dem tillåter ett bindande bevis, och således kan intaga ett rum ibland Mathematice afgjorda Sanningar.

§. 2.

Sådana undersökningar har jag anställt med flera af dylika upgifter, och naturligtvis funnit deras inre halt och värde mycket olika. Att fylla papperet med framställandet af alla, till detta ändamål, förrättade Calculer; vore alldeles det samma, som att icke vilja hafva någon Läsare af sitt arbete. Men åtminstone lönar räkningens utförande då fullkomligen mödan, när den med kärthet och nätthet leder till utslaget af forskan, och detta tillika helt och hållit utfaller till den föreslagna Reglans fördel; emedan det alltid bör räknas för en vinst, att genom Theorien vara förvissad, att man har något säkert i utöfningen att gå efter. Så fördelaktigt blir Resultatet af undersökningen för den i Practiken högst viga Regla *), af hvilken innehållet, satt i Mathematisk form, innefattas i följande allmänna Sats: Om tvänne Maschiner, (af hvilka den mindre, eller Modellen, må heta N. I. och den större N. II,) drifvas af Vattn, och äro i alla afseenden likformiga, så att alla Linear-Dimensioner, äfven Pråss-vattn-högderna och Homologa sidorna af de upfordrade Tyngderna inberäknade, i N. I, förhålla sig till de däremot likbelägna Lineerna i N. II, som $1 : n$; så skall omloppstiden för Vattn-hjulet i N. I, vara till motsvarande tid i N. II, som $\sqrt{1} : \sqrt{n}$, det är, som $1 : \sqrt{n}$.

Att nu visa, att denna Proportion har all den Mathematiska visshet, som kan väntas i ett

*) Se *Afhandlingen rörande Mechaniken* m. m. af E. NORDWALL, Directeur m. m, ; hvaräst den, närmare slutet af Företalet, samt sidan 315, §§. 442, 443. först blifvit upgifven.

ämne hörande till den tillämpade Mathematiken, skall blifva föremålet för närvarande Afhandling.

§. 3.

Låt till den ändan Cirkeln *ABDEFGHK* (Fig. I.), omkring medelpunkten *L*, föreställa ett Vad-hjul med sina plana Skoflar, stälda efter *Radiernas* förlängningar; och låt *AQ* vara ett af dessa Planer, som, nedsänkt i det efter direction *XY* framströmmande Vattnet, emottar dess vinkelräta stöt, af hvilken trycknigens medelpunkt må vara i *V*. Vidare må *MN* föreställa Hjulstocken i Cylindrisk skapnad, eller ett eljest, med Vattn-hjulet, parallelt mindre Hjul på samma axel; hvilket upfordrar den vidhängda tyngden *p*, medelst Linan *Mp*: hvilken för öfrigt, utan någon ändring i hufvudsaken, skulle kunna gå öfver hvad lednings-trissa, man behagar; blott den slutligen lindar sig omkring *NM*. Och låt ändteligen *ZO* vara Pråss-vattn högden, eller Fall högden tillhörig Vattnets hastighet i direction *XY*.

§. 4.

För att, omedelbart efter nu anförda Construction, finna på ett ställe alla de benämningar tillsammans, som i det följande förekomma, så låtom oss antaga:

Radien *LV* - - - - - - - - - - - - $= R$
Radien *LM* - - - - - - - - - - - - $= r$
Vattnets Absoluta hastighet - - - - - $= C$
Hjulets hastighet i punkten *V* - - - $= c$
Vattnets tryck-hastighet - - - - - - $= C - c$
Den tyngd, som, uphängd i *M*, håller Hjulet i hvila, och såleds motväger Vattnets hela vinkelräta stöt emot *V*, då anfalls-hastigheten är *C*, - - - - - - - - - - - - $= P$

Den tyngd, som i *M* med jämn hastighet upfordras, då punkten *V* viker undan Vattnet med hastigheten (c); hvilken tyngd således motväger Vattnets vinkelråta tryckning med relativa hastigheten $C-c$, - - - - $= p$

Vattnets Absoluta tryckning, med hela sin hastighet C, vinkelrått emot *AQ* (eller *V*) såsom stillastående, $= V$.

Vattnets Absoluta tryckning med sin relativa hastighet $C-c$, vinkelrätt emot *AQ* (eller *V*), gående undan med hastigheten c, - - - - - - $= v$

Fall-högden af tyngds-kraften på en secund - - - - - - - - - - - - $= g$

Den, på samma tid, förvärfvade hastigheten, eller tyngdens Skynd-kraft (*Vis acceleratrix*), således - - - $= 2g$

Fall-högden *ZO*, tillhörig hastigheten *C*, - - - - - - - - - - - - $= S$

$$= \frac{C^2}{4g}$$

Fall-högden för relativa hastigheten $C-c$, $= s$

$$= \frac{(C-c)^2}{4g}$$

Vigten af en Cubic-fot Vattn - - $= m$

Areala innehållet af Planet, (eller Basen), *AQ* - - - - - - - - - $= a \times b$

Vattn-hjulets *ADFH* omlopps-tid - $= t$

Antalet af de omlopp eller hvarf, hvilka samma Hjul gör på en Minut (1'), eller 60", - - - - - - - $= h$

Peripherien (3,14159 m. m.), då Diametern är 1, - - - - - - $= \pi$.

§. 5.

Efter denna förberedelse, och med tillhjelp af den bekanta Satsen: att Absoluta måttet på Vattnets vinkelråta anstötnings-kraft emot ett Plan, är lika stor med vigten af den Vattn-columnn, som öfver samma Plan, såsom *Basis*, upreses till en högd, lika stor med Fall-högden för hastigheten; är nu följande räkning helt lätt.

$$r : R :: V : P :: m.ab.S : P :: m.ab.\frac{C^2}{4g} : P,$$

$$P = \frac{mabRS}{r} = \frac{mabRC^2}{4gr}.$$

$$r : R :: v : p :: m.ab.s : p :: m.ab.\frac{(C-c)^2}{4g} : p,$$

$$p = \frac{mabRs}{r} = \frac{mabR(C-c)^2}{4gr}.$$

Af nu anförda värde på (p) har man:

$4grp = mabR(C-c)^2$, och $(C-c)^2 = \frac{4grp}{mabR}$, eller

$C-c = \sqrt{\frac{4grp}{mabR}}$, och således $c = C - \sqrt{\frac{4grp}{mabR}}$.

När nu hastigheten (c) är bekant, och Hjulets omkrets eller Peripherien på Diametern $2R$, nämligen $2\pi R$, kännes äfven Hjulets omlopps-tid $t = \frac{2\pi R}{c}$.

Så vida (g) utmärker Fall-högden för en Secund, är klart, att så väl C, som c, utmärka de väg-stycken, som med dessa hastigheter jämnt

skulle genomlöpas under samma tid; åfvensom omlopps-tiden (t), genom denna råkning, också blir uttryckt i Secunder. Men vill man veta huru många hvarf (h) Hjulet gör på En Minut, eller 60 Secunder; behöfver man blott sätta, $t'' : 60'' :: 1 : h = \frac{60}{t}$.

§. 6.

Om nu hvad hittills blifvit anfördt, anses angå Modellen eller Hjulet N. I; och ett större Vattn-hjul N. II. år därmed fullkomligen likformigt, så att alla Linear-Dimensioner, Vigternas Diametrar inberåknade, jämte Fall-högderne för så vål Absoluta som relativa hastigheterna i N. I, åro till motsvarande Lineer i N. II, som $1 : n$; så blir, genom denna förutsättning, hvad förr var R, nu mera nR: hvilken Substitution, för kårthetens skull, må uttryckas med $R = nR$. På samma sått blir $r = nr$, $S = nS$, $s = ns$, $a = na$, $b = nb$.

Dessa nya Qvantiteter göra nu till en nödvåndighet, att det förra P blir $= n^3 P$, och $p = n^3 p$. Ty om de insåttas i Expressionerna på P och p i nåstföregående §., blifva deras upkommande Vården n^3 gånger större ån förut. Följakteligen måste åfven P och p sjelfva, i N. II. tagas n^3 gånger större ån förr. De nya vården blifva nåmligen genom insåttningen:

$$\frac{m \,.\, na \,.\, nb \,.\, nR \,.\, nS}{nr} = n^3 \times \frac{m\,a\,b\,R\,S}{r} = n^3 P,$$

$$\frac{m \,.\, na \,.\, nb \,.\, nR \,.\, ns}{nr} = n^3 \times \frac{m\,a\,b\,R\,s}{r} = n^3 p.$$

Skulle man, jämte det att S blifvit nS, icke tillika velat antaga, att s blifvit ns; så hade man

i dess ställe behöft supponera, att i N. II. i stället för p fritt våljes $n^3 p$; då det sedan blir tillbakas en nödvändig följd, att (s) förvandlar sig till (ns).

Äfven finnas de nya motsvarande hastigheterna $C\sqrt{n}$ och $c\sqrt{n}$ ganska lätt, genom de nya Dimensionerna; emedan $C = (\sqrt{4g.S} =)$ $\sqrt{4g.nS} = \sqrt{4gn.S} = \sqrt{4gn.\frac{C^2}{4g}} = C\sqrt{n}$; och $C - c = (\sqrt{4g.s} =) \sqrt{4g.ns} = \sqrt{4gn.s} = \sqrt{4gn.\frac{(C-c)^2}{4g}} = (C-c)\sqrt{n}$. När nu förra Quantiteten C hade förvandlat sig till den förra $C\sqrt{n}$, måste den sednare $-c$ hafva blifvit $-c\sqrt{n}$, och således $c = c\sqrt{n}$.

Hastigheterna C och c i N. I. äro derföre $C\sqrt{n}$ och $c\sqrt{n}$ i N. II. Så snart den förra af dessa är funnen, fås ock genast ett Absolut uttryck af den sednare, blott de nya Dimensionerna insättas i värdet af c (§. 5); hvilket då blir:

$$(c\sqrt{n}) = C\sqrt{n} - \sqrt{\frac{4g.nr.n^3 p}{m.na.nb.nR}}$$

$$= C\sqrt{n} - \sqrt{\frac{4gnrp}{mabR}}$$

$$= \left(C - \sqrt{\frac{4grp}{mabR}}\right)\sqrt{n} = c\sqrt{n}.$$

Om det nya Vattn-hjulets omkrets, eller Peripherien på Diametern $2nR$, det är, $2\pi nR$,

divideras med dess tillhöriga hastighet $c\sqrt{n}$; fås samma Hjuls omlopps-tid $\frac{2\pi n R}{c\sqrt{n}} = \frac{2\pi R}{c}.\sqrt{n}$ $= t\sqrt{n}$.

Åndteligen genom Analogien $t''\sqrt{n} : 60'' :: 1 : \frac{60}{t\sqrt{n}}$, erhålles antalet af de hvarf, hvilka det nya Vattn-hjulet gör på 1′ eller 60″, lika med $\frac{60}{t\sqrt{n}} = \frac{60}{t} \times \frac{1}{\sqrt{n}} = \frac{h}{\sqrt{n}}$.

§. 7.

Således, för att på ett ställe sammanfatta det hufvudsakliga, af hvad anförda Calcul bevist, svara tyngderna, hastigheterna af Vattn-hjulens Peripherier, deras omlopps-tider, och antalen af hvarfven i Minuten, så emot hvarandra i bägge Maschinerna, som följande Tabell utvisar:

N. I,	p,	c,	t,	h.
N. II,	$n^3 p$,	$c\sqrt{n}$,	$t\sqrt{n}$,	$\frac{h}{\sqrt{n}}$.

Af sista Expression fås antalet af de Minuter, hvilka det sednare Vattn-hjulet behöfver, för att göra lika många hvarf (h), som det förra gjorde på *En* Minut, om man sätter $\frac{h}{\sqrt{n}} : h :: 1' : h.\frac{\sqrt{n}}{h} = \sqrt{n}$; så att dessa Minuters antal $= \sqrt{n}$.

§. 8.

Men här bör icke glömmas, att nämna något om tvänne hufvudsakliga omständigheter, som, vid första påseendet, skulle tyckas kunna rubba hela den Slut-kedja, på hvars sammanhang of-

van anförda Råkning grundar sig. Den första år nåmligen den: att Vattnets verkan på de öfriga, dels föregående, dels efterföljande Skoflarna, hvilka ännu till någon del, ehuru i sned stålining, åro nedsånkta i Vattnet, öka i betydande mån Maschins förmåga; så att så vål P i hvilo-håndelsen, som (p), då den röres, kunna i N. I. vara mårkeligen större; åfven som deras motsvarande $(n^3 P)$ och $(n^3 p)$ i N. II. Den andra omståndigheten år den, att Gnidningen (*Friction*) tvårtom minskar verkan, så att nyssnåmnde Quantitéter, ur det skålet, böra vara mindre. Nu år vål sannt, att, om Sammansåttningen af Maschin icke år allt för illa vald, ökes hennes förmåga mera genom ett vål afpassadt antal Skoflar, ån den samma minskas genom Friction; då den nåmligen år construerad till det åndamål, att den bör upfordra tyngder. Men just derföre, att denna ökning och minskning icke jåmnt up ersåtta hvarandra; kan man omöjeligen underlåta att göra sig den frågan: monne icke dessa tvånne tillkommande olika bi-krafter, den ena jakad och den andra nekad, alldeles öfver ånda kasta, eller åtminstone mårkeligen försvaga Slut-följden af allt, hvad i det föregående år anfördt?

§. 9.

För att, i sitt omdöme hårom, hafva något att gå efter, låtom Oss, utan att med nya Lineer besvåra Figuren, i tanken föreställa Oss, jåmte AQ, åfven en annan Skofvel, som emottar Vattnets anfall under vinkeln (u), och har blott den delen af sin anstötta sida nedsånkt i Vattnet, som i N. I. kan utmårkas med $q.ab$, då Factorn q nödvåndigt utmårker ett bråk. Stöten minskas då redan ur detta första skålet, emedan $q.ab < ab$.

Dårnåst, fór att genom *Principium Resolutionis & Compositionis Virium*, blifva bragt till vinkelråthet emot Skofveln eller Radien, minskas den åfven som *Sin. u.* Sedan, att vi fór kårtheten skull må fórblifva innom den vanliga Theorien, minskas den ock dårigenom, att Vattn-strålens tjocklek bringas till sin råtta Arëal-vidd, eller till Planets Orthographiska Projection; hvilket sker medelst ett nytt multiplicerande med *Sin. u.* Och åndtligen minskas ock Stóten dårigenom, att Vattnets Absoluta hastighet emellan Skoflarna, hvilken må heta C', icke år fullkomligt den samma, som C var i anseende till den fórra; så att, ehuru (c) år den samma fór alla Skoflarna, år dock relativa hastigheten $C' - c$ emot den sednare Skofveln, mindre ån $C - c$ emot den fórra. Fór Analogiens skull i benåmningarna, må Fall-hógden fór den fórminskade Absoluta hastigheten C' heta S'; och fór den fórminskade relativa hastigheten $C' - c$, må den vara s'.

Af alla dessa erinringar sammanlagda år tydligt, att Absoluta tryckningen emot nåsta Skofvel, då Maschin af tyngden P hålles i hvila, icke år $m.ab.S$, som i fórsta Analogien §. 5; utan $m.q.ab.S'.\,Sin.\,u^2$: så att, om man låter V betyda Summan af bågge tryckningarne emot nåmligen både den fórra, och den nu tillkomna Skofveln, blir $V = m.ab.S + m.q.ab.S'.\,Sin.u^2 = m.ab.(S + q.Sin.u^2.S')$. Likaledes, då Maschin år i gång och upfordrar tyngden p, blir, fór bågge Skoflarna tillhopa i andra Analogien af §. 5. $v = m.ab.(s + q.Sin.u^2.s'.)$. Dessa bågge Proportioner få då fóljande utseende:

$$r : R :: V : P :: m.ab(S + q.Sin.u^2.S') : P$$

$$:: m.ab\left(\frac{C^2}{4g} + q.Sin.u^2 \frac{C^2}{4g}\right) : P$$

$$P = \frac{mabR}{r} (S + q.Sin.v^2.S')$$

$$= \frac{mabR}{r}\left(\frac{C^2}{4g} + q.Sin.u^2 \frac{C'^2}{4g}\right).$$

$$r : R :: v : p :: m.ab (s + q.Sin.u^2.s') : p$$

$$:: m.ab\left(\frac{\overline{C-c}^2}{4g} + q\,Sin.u^2.\frac{(C-c)^2}{4g}\right):p$$

$$p = \frac{m.ab.R}{r} (s + q.Sin.u^2.s')$$

$$= \frac{m.ab.R}{r}\left(\frac{\overline{C-c}^2}{4g} + q.Sin.u^2.\frac{(C'-c)^2}{4g}\right).$$

Att dessa P och p åro större ån de förra, då blott en Skofvel betraktades, och så långe (c) antages vara den samma, år klart. För öfrigt behöfver icke råkningen, för nårvarande åndamål, fortsåttas till flera Skoflar. Det år tydligt, att blott Termerna under Parenthesen blifva flera, genom nya tillkommande Termer af Formen $q.Sin.u^2.s'$. Skulle Hjulet vara i den stållningen, att icke något enda Skofvel-plan vore vinkelrått emot Vattn-Strömmen; så vore ingen *Sinus* = 1, och då gåfvos icke något enkelt (s) under Parenthesen.

§. 10.

Om nyss anförda vårde af (p), såsom hörande till N. I, skall öfverflyttas på N. II; så

bör, enligt Reglan §. 2, p förvandla sig till n^3p. Till den åndan bör efterses, om dess fundna vårde i sista Æquation af föregående §. 9. verkeligen blir n^3- gångor större dårigenom, att de nya Dimensionerna insåttas. Vid den insåttningen mårkes, att, så vida bågge Vattn-hjulen åro i lika ställningar, åndrar sig hvarken (q) eller $(Sin.\ u^2)$; åfven som både (m) och $(4g)$ åro oföränderliga. Men (a), (b), (R), (r), blifva (na), (nb), (nR), (nr). Åfven så antages hår, att (s) och (s') likaledes förvandla sig till (ns) och (ns'). Att strångt bevisa denna förvandling, når tvånne eller flera Skoflar åro i vattnet; och det, blott ur den första Supposition, att S blifvit nS; år icke lått. Men man har skål att antaga den, i anledning af den öfverallt rådande likformigheten; och den år såkert antingen fullkomligen sann, eller åtminstone sanningen ganska nåra. Då nu de på detta sått transformerade Quantiteterna insåttas i vårdet af (p) uti sista Æquation af §. 9, hörande till N. I; upkommer deraf följande motsvarande vårde i N. II, nåmligen:

$$\frac{m.na.nb.nR}{nr}(ns + q.Sin.u^2.ns')$$

$$= \frac{m.ab.R}{r}(s + q.Sin.u^2.s') \times n^3 = n^3p.$$

Eller

$$\frac{m.na.nb.nR}{nr}\left(n.\frac{\overline{C-c}^2}{4g} + q.Sin.u^2.n.\frac{(C'-c)^2}{4g}\right)$$

$$= \frac{m.ab.R}{r}\left(\frac{\overline{C-c}^2}{4g} + q.Sin.u^2.\frac{(C'-c)^2}{4g}\right)n^3 = n^3p.$$

Som nu vårdet af (p) i N. I. blifvit n^3-gångor så stort i N. II, så har ock sjelfva (p) i förra Maschin blifvit (n^3p) i den sednare; och så allt framgent, ehvad ock de nedsänkta Skoflarnas antal må vara.

§. 11.

Hvad nu Friction angår, så rubbas icke heller denna Substitutions giltighet af denna hindrande kraft; så långe nämligen Friction anses Proportionelle emot tryckningen; den må för öfrigt vara alldrig så obekant, och kanske omöjelig, att med noggranhet beståmma. Ty emedan bägge Maschinerna äro fullkomligt likformiga, och af samma ämnen förfärdigade; så förhålla sig alltid motsvarande delars tyngder (vigter), som $1^3 : n^3$, det är, som $1 : n^3$. Derföre är ock Gnidningen i N. I. till den samma i N. II, som $1 : n^3$.

När derföre (p) i N. I. är funnet genom försök, kan man, under denna förutsatta Frictions Lag, alltid vara försäkrad, att däremot svarar (n^3p) i N. II; utan att man behöfver känna Absoluta vårdet, hvarken af den tillökning, hvilken (p) erhållit genom flera Skoflar; eller den minskning, hvilken det lidit genom Gnidningen.

Följakteligen förblifva alla Relationer emellan (p), (c), (t), (h), och (n^3p), $(c\sqrt{n})$, $(t\sqrt{n})$, $(\frac{h}{\sqrt{n}})$, sådana, som de i föregående Paragrapher blifvit beståmda.

§. 12.

Om tvänne andra Vattn-verk betraktas, af hvilka det mindre, eller Modellen, må utmärkas med N. III, och det stora med N. IV; och dessa väl äro sins emellan efter samma Lagar likformi-

ga, så att deras lik-belägna Lineer äro som $1:n$; men hafva för öfrigt olika sammansättning med de tvänne hittills betraktade, hvilkas Construction föreställes i Figuren: så låter det dock alltid tänka sig, att tvänne sådana sins emellan likformiga Maschiner, som N. I. och N. II, kunna gifvas, hvilka åstadkomma samma verkan, som de andra med dem olikformiga, men sins emellan likformiga N. III. och N. IV. och det under samma Pråss-Vattn-högder med dessa sistnämnda. På detta sättet kan man i allmänhet sluta, att förhållandet emellan (p), (c), (t), (h), *och* (n^3p), $(c\sqrt{n})$, $(t\sqrt{n})$, $(\frac{h}{\sqrt{n}})$, blir det samma i bägge paren af dessa Maschiner, ehuru olika för öfrigt dessa Qvantiteters Absoluta värden än må blifva.

I likformiga Öfverfalls-hjul, så inrättade, att Vattnet hufvudsakligen verkar med sin tyngd, och obetydligt med sin stöt, vicariera Vattn-massorna i bägge Hjulens Skoflar i stället för likformiga Pråss-vattn-pelare, hvilkas högder äro som $1:n$; hvaraf, ehuru med någon större vidlyftighet, samma förhållanden härledas, som omnämnde äro.

§. 13.

Att vänta, det försök i ett så grannlaga och inveckladt ämne, skola alldeles fullkomligen instämma med Theorien, vore det samma, som att icke hafva något begrepp om skillnaden emellan den Rena och Tillämpade Mathematiken. Afvikelser äro i den sednare oundvikeliga; och den Methoden, som af dessa har de minsta, under för öfrigt lika omständigheter, blir alltid den bästa. Ifrån denna Syn-punkt betraktad, har den här un-

dersökta Reglan ett ostridigt företräde framför alla andra.

Friction gör härvid största svårigheten. Att den samma, då allt annat är lika, är Proportionelle emot tryckningen, vinner snart bifall. Men att den alldeles icke skall bero af hastigheten, hvilket Reglan liksom i tysthet supponerar, är icke i lika grad sannolikt. Imedlertid är svårt, att häruti välja någon afgörande Lag; ty ju större mängd försök man jämförer, ju villrådigare blir man.

För öfrigt, då Vi ur den antagna Lagen, att Gnidningen förhåller sig som tryckningen, härledt det förhållande, att Friction i N. I. är till Friction i N. II, som $1 : n^3$; förstås af sig sjelft, att därtill fordras icke allenast Maschinernas likformighet, och, så till sägandes, lik-åmnighet, så att de äro förfärdigade af Materialier af samma slag, och samma Specifica tyngd; utan ock, att Axlar och Pannor m. m. äro lika slåta, och så vidare.

§. 14.

Afsigten med den Regla vi granskat, icke otjenligen kallad *Scal-Reglan*, är, att genom ett försök göra alldeles umbärlig en vidlyftig Räkning, som i mera sammansatta Maschiner, och då ingen omständighet får uraktlåtas, ofta blir rent af omöjelig. Här behöfves i dess ställe, att blott genom ett försök med Modellen känna den upfordrade tyngden (p), jämte antalet (h) af de hvarf, hvilka Vattn-hjulet gör på Minuten, samt förhållandet $1 : n$. Därmed är allt färdigt, till behörigt omdöme om den Maschin, som därefter bör byggas i stort.

Ett exempel af öfvergången ifrån N. I. till N. II, behöfver då i sig sjelft vara helt kärt och

enkelt. Men till så mycket öfverflödigare uplysning, vill jag utsätta alla Dimensioners Absoluta vården; och därjämte äfven betrakta Vattn-hjulets omlopps-tid, då det antages, att, utan Friction, gå i tomningen, det vill säga, utan någon på-hängd tyngd. I detta fall har punkten *V* hastigheten (*C*), och Hjulets omlopps-tid må då heta (*T*); äfven som antalet af de hvarf, hvilka det då skulle göra på en Minut, må kallas *H*. Allt detta utgör händelen $p \pm v$. Men ömsesidiga beroendet emellan bägge Maschinernas Qvantitéter förblifver som förr.

Enheten af det längde-mått, som i det följande nyttjas, är 1 Svensk fot; så att tionde-delar däraf utmärka Decimal-Tum, och så vidare. Till följe häraf är $g = 16,5$ i det närmaste; och vigten af en Cubic-fot Vattn $m = 61,6$ ℔ Victualie-vigt.

§. 15.

Vi viljom nu, efter denna erinran, antaga följande värden för N. I, nämligen:

$$R = 0,4 \qquad C = 3,63$$
$$r = 0,04 \qquad T = 0,692$$
$$a = 0,05 \qquad H = 86,70$$
$$b = 0,1 \qquad c = 2,60$$
$$S = 0,2 \qquad t = \frac{60}{62}$$
$$p = 0,05 \text{ ℔.} \qquad h = 62.$$

Men för att vara berättigad till alla dessa förutsättningar på en gång, bör deras sam-möjelighet bevisas. Följakteligen då Pråss-vattn-högden *S* antages = 2 Decimal-tum, böra däraf härledas de utsatta värden af *C*, *T*, *H*. Äfven så, då den upfordrade tyngden (*p*) antages vara ungefär

gefår $\frac{1}{20}$ ℔ eller 0,05 ℔ Victualie-vigt; böra dåraf bevisas de utsatta vården af (c), (t), (h): eller, hvilket kommer på ett ut, då Hjulet antages göra (h) eller 62 hvarf på Minuten, böra dåraf hårledas (p), (c), (t). På det sättet öfvertygas man, att man icke gjort stridiga Suppositioner. Vid ett verkligt försöks anställande finnes nåmligen på en och samma gång samfällt blott (p) och (h), och ingen ting vidare; men detta år ock allt nog. Man söker ej mera. I vårt nu valda exempel uträknas för öfrigt Quantiteternas inbördes beroende, efter allmänt kända, och åfven ofvanföre nyttjade Formler, på följande sätt, når man blott betraktar den Skofvel, som Figuren visar.

$$C = \sqrt{4g.S} = \sqrt{4.16,5.0,2} = \sqrt{13,20} = 3,63.$$

$$T = \frac{2\pi R}{C} = \frac{2.3,14.0,4}{3,63} = \frac{2,512}{3,63} = 0,6920.$$

$$H = \frac{1'}{T} = \frac{60''}{T} = \frac{60}{0,6920} = 86,70.$$

$$h = 62 \quad - \; - \; - \; - \quad \text{(per Hypothesin)}$$

$$t = \frac{1'}{62} = \frac{60''}{62} = \frac{30}{31} = 0,97 \text{ \&c.}$$

$$c = \frac{2\pi R}{t} = \frac{3,14.0,8.31}{30} = \frac{77,872}{30} = 2,60.$$

$$p = \frac{m.ab.R.\overline{C-c}^2}{4gr} = \frac{61,6.0,005.0,4.\overline{3,63-2,60}^2}{4.16,5.0,04}$$

$$= \frac{4.15,4.0,001.5.4.0,1.\overline{1,03}^2}{4.3,3.5.4.0,01} = \frac{15,4.0,01.\overline{1,03}^2}{3.3}$$

$$= \frac{0{,}154 \cdot 1{,}0609}{3{,}3} = \frac{0{,}1633786}{3{,}3} = 0{,}049508$$

$= 0{,}05$ ℔, i det nårmaste.

Sammanhanget Quantiteterna emellan år således, för nårvarande åndamål, tillråckeligen bevist. Betraktandet af flera Skoflar ger vål (p) ånnu stőrre; men detta hindrar icke slut-ledningens gång. Man kan i anledning dåraf, med så mycket stőrre skål utan motsågelse antaga, att Maschin N. I. till det minsta upfordrar (p), till och med oaktadt Mot-gnidningen. Och i alla fall må (p) genom fõrsõk vara funnen så stor, eller så liten, man behagar; så sker öfvergången till en annan likformig Maschin i stort, efter samma Lagar.

§. 16.

Låt derfőre Maschin N. II. hafva alla Homologa Lineer $20\frac{1}{4}$ gångor stőrre, så att $1 : n :: 1 : 20\frac{1}{4} :: 1 : 20{,}25$; det år, $n = 20{,}25$; $\sqrt{n} = 4{,}5$.; och $n^3 = 8303{,}765625 = 8303{,}77$ i det nårmaste: så blifva alla de nya Storheterna, som hår svara emot de i nyss fõregående §. anförda, följande:

$$nR = 20{,}25 \cdot 0{,}4 \qquad C\sqrt{n} = 3{,}63 \cdot 4{,}5$$
$$= 8{,}100 \qquad = 16{,}335$$
$$nr = 20{,}25 \cdot 0{,}04 \qquad T\sqrt{n} = 0{,}6920 \cdot 4{,}5$$
$$= 0{,}810 \qquad = 3{,}1140$$
$$na = 20{,}25 \cdot 0{,}05 \qquad \frac{H}{\sqrt{n}} = \frac{86{,}70}{4{,}5}$$
$$= 1{,}0125 \qquad = 19{,}27$$
$$nb = 20{,}25 \cdot 0{,}1 \qquad t\sqrt{n} = 2{,}60 \cdot 4{,}5$$
$$= 2{,}025 \qquad = 11{,}70$$

$nS = 20{,}25 \cdot 0{,}2$ $\qquad t\sqrt{n} = \frac{60}{62} \cdot 4{,}5$

$= 4{,}050 \qquad\qquad = 4{,}35$

$n^3 p' = 8303{,}77 \cdot 0{,}05 \qquad \frac{h}{\sqrt{n}} = \frac{62}{4{,}5}$

$= 415{,}1885$ ℔ $\qquad = 13{,}78.$

$= 1$ Sk:℔, 15 ℔.

Häraf ses, att, då det lilla Vattn-hjulet gjorde i tomningen $86\frac{7}{10}$ hvarf på Minuten, gör det stora af 8 fots radius eller 8 alnars Diameter under samma vilkor $19\frac{27}{100}$ hvarf; och att, då det lilla, med en påhängd tyngd af $\frac{1}{20}$ ℔ v. v., gjorde 62 hvarf på Minuten; gör det stora $13\frac{78}{100}$ hvarf på samma tid, och upfordrar en tyngd = 1 Skeppund och 15 marker.

Vill man veta, huru många Minuter fordras för det stora Hjulet, för att, antingen i tomningen göra så många hvarf (86,70), eller med sin påhängda vigt så många hvarf (62), som det lilla Hjulet gjorde i bägge fallen på en Minut: så år klart, så väl af §. 7, som af här fundna vården på $\frac{H}{\sqrt{n}}$ och $\frac{h}{\sqrt{n}}$, att detta antal är $= \sqrt{n} = 4{,}5 = 4\frac{1}{2}$ Minuter.

Ehuru alla Quantitéter i närvarande §. äro, blott med tillhjelp af (n), (n^3), $(\sqrt{n})$ och $(\frac{1}{\sqrt{n}})$, *directe* härledda ifrån motsvarande Quantitéter i §. 15; kan dock deras lika lydande sammanhang på samma sätt bevisas, oafhängigt ifrån de sistnämda. På detta sätt controllerar Methoden sig sjelf, både till Analysen och Cipher-räkningen.

§. 17.

Till slut bőre vi icke underlåta att anmårka den mårkvårdiga egenskapen, att i alla sådana par af Maschiner, som N. I. och N. II; åro *Vires Centrifugæ* i Vattn-hjulens Peripherier lika stora. Ty emedan Absoluta vårdet af Centripetalkraften i en Cirkel, med hvilken Centrifugalkraften alltid år lika stor, år = $4\pi^2 \times$ Radien, dividerad genom Quadraten af omlopps-tiden; så gifva de Expressioner, som hår utmårka dem, sjelfve tillkånna sin likhet. De åro nåmligen:

$$\frac{4\pi^2 R}{t^2} = \frac{4\pi^2 . nR}{nt^2}.$$

UTDRAG

Af Tabell-Verket angående Folkmångden i Sverige År 1810.

af

HENRIK NICANDER.

d. 31 Mart. 1813.

Till jämförelses vinnande imellan Folkmängderne för Åren 1805 och 1810 så väl i hela Riket som i hvarje Provins, Folk-Klass och Näring, hafva Riks-Tabellerne för År 1805 blifvit omräknade efter Rikets nu varande område, äfven som Provinsernes Antal och Vidd, samt intagne Kongl. Tabell-Commissionens sista underdåniga Berättelse till Hans Kongl. Maj:t om Tabell-verkets tillstånd för År 1810; Och samma Tabeller hade utan tvifvel i denna Afhandling äfven varit på sitt ställe; men som derigenom en större vidlyftighet uppkommit, än Kongl. Academiens Handlingar torde velat medgifva, äro i följande anteckningar endast skillnaderna imellan Resultaterne för de nämnde Åren på behöriga ställen upptagne, hvilket i det mästa lemnar samma begrepp om det ena Årets förhållande emot det andra, och i så måtto för Statistikens Älskare torde vara tillräckligt.

Folkmångd År 1810. I.

	Mank.	Qvink.	Summa.
I Stockholms Stad -	29619	35855	65474
Stockholms Lån -	45758	50930	96688
Upsala - - - -	38040	42537	80577
Nyköpings - - -	47177	51486	98663
Linköpings - - -	77417	85903	163320
Jönköpings - - -	54940	61191	116131
Vexiö - - - -	42726	47251	89977
Calmar - - - -	65781	72640	138421
Gottlands - - -	15180	17427	32607
Blekings - - -	33348	35847	69195
Christianstads - -	58548	61963	120511
Malmö - - - -	76017	77807	153824
Hallands - - -	35125	38561	73686
Göteborgs - - -	57015	59605	116620
Vennersborgs - -	73471	78892	152363
Skaraborgs - - -	64872	70617	135489
Carlstads - - -	64934	69874	134808
Örebro - - -	45404	49832	95236
Vesterås - - -	38106	44095	82201
Falu - - -	55320	63332	118652
Gefle - - -	39168	44426	83594
Hernösands - -	28353	32147	60500
Jåmtlands - - -	15979	17200	33179
Vesterbottens - -	16249	17484	33733
Norrbottens - -	15461	16941	32402
Summa - -	1134008	1243843	2377851

Skillnad ifrån År 1805. *K.*

	Tillökning.		Förminskning.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
I Stockholms Stad			3648	3530
Stockholms Lån			1630	1059
Upsala - - -			2101	1463
Nyköpings - -		363	461	
Linköpings - -		822	361	
Jönköpings - -			765	485
Vexiö - - -	90	256		
Calmar - - -	422	1703		
Gottlands - -			281	100
Blekings - -	749	1246		
Christianstads -			12	24
Malmö - - -	1853	2079		
Hallands - -		200	108	
Göteborgs - -			1138	671
Vennersborgs -			2461	1447
Skaraborgs - -			1669	1252
Carlstads - -			2902	2390
Örebro - - -			2874	2318
Vesterås - -			1722	885
Falu - - -			3832	2332
Gefle - - -			982	223
Hernösands -	56	760		
Jåmtlands - -	681	679		
Vesterbottens -			56	83
Norrbottens -			1140	475
Summa	3851	8108	28143	18737
		Förminskning	24292	10629

Folkmångden efter Stånd. L.

	Gifte		Enk-lingar.	En-kor.
	Mank.	Qvink.		
Adel - -	1380	1429	233	739
Låroståndet -	2307	2300	217	1027
Ståndsperson.	10091	10195	1152	3504
Borgare -	11473	11548	1120	3838
Bönder - -	312250	312636	28299	80062
Alle Andre -	84431	85611	9163	38182
Summa	421932	423719	40182	127352

	Ogifte öf:r 15 år.		Ungdom und. 15 år.	
	Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
Adel - -	1453	1684	1354	1300
Låroståndet -	1961	1714	2283	2336
Ståndsperson.	7461	7252	9289	10124
Borgare - -	7277	7124	9822	10104
Bönder - -	218327	237057	282263	282111
Alle Andre -	56977	59261	73425	72705
Summa	293456	314092	378436	378680

	Summa		Hela Summan
	Mank.	Qvink.	
Adel - - - - -	4420	5122	9572
Låroståndet - - -	6768	7377	14145
Ståndspersoner - -	27993	31075	59068
Borgare - - - -	29592	32614	62206
Bönder - - - -	841139	911866	1753005
Alle Andre - - -	224096	255759	479855
Summa	1134008	1243843	2377851

Folkmångden indelad i Hushåll. M.

Personer i Hushåll.	2.	2 till 6.	5 till 10.
Antal af Hushåll, Förmögne	583	2337	3602
Behållne	10913	53996	59559
Fattige	35818	111995	82811
Utfattige	23214	33289	15051
Summa	70528	201617	161023

Personer i Hushåll.	10 t. 15.	öfv. 15.	Summa.
Antal af Hushåll, Förmögne	1442	735	8699
Behållne	6666	1676	132810
Fattige	5349	854	236827
Utfattige	898	328	72780
Summa	14355	3593	451116

Folkmångden efter Ålder. N.

	Mank.	Qvink.
Ifr. 0 till 1 År	33821	33342
1 — 3 —	52006	52650
3 — 5 —	53741	54439
5 — 10 —	120157	120295
10 — 15 —	118711	117954
15 — 20 —	112241	114644
20 — 25 —	92534	106073
25 — 30 —	85065	97104
30 — 35 —	82641	91589
35 — 40 —	68454	76515
40 — 45 —	65434	75753
45 — 50 —	61056	69913
50 — 55 —	54173	63155
55 — 60 —	47040	55700
60 — 65 —	35227	44184
65 — 70 —	23671	30390
70 — 75 —	15014	20382
75 — 80 —	8480	12311
80 — 85 —	3399	5371
85 — 90 —	937	1711
90 — 95 —	184	310
95 — 100 —	18	51
Öfver 100 —	4	7
Summa	1134008	1243843

Folkmångden efter Stater och Näringar. O.

§. 1. *Undervisnings-Staten.*

Präster — — —	3041
Lärare vid Lärovärk — —	598
Öfnings-Mästare — —	276
Studerande — — —	3485
Kyrko-Betjenter — —	3447
Summa	10847

§. 2. *Civil-Staten.*

Civile Ämbetsmän, Högre och Lägre	4293
Medici — — —	201
Fältskärer — — —	191
Architekter — — —	11
Kron-Betjening — —	933
Tull-Betjening — —	944
Police-Betjening — —	196
Bergs-Betjening — —	114
Jägeri- och Skogs-Betjening —	348
Sluss- Bro- Färje-Betjening —	201
Dykeri-Betjening — —	308
Vakt-Betjening — —	1026
Summa	8766

§. 3. *Krigs-Staten.*

Officerare — — —	1747
Under-Officerare — —	1834
Soldater och Båtsmän — —	34097
Skepps- och Fält-Timmermän —	1524
Musikanter och Trumslagare —	643
Stads-Vakter — — —	302
Tråss-Kuskar och Drängar —	189
Brand-Vakter — —	714
Summa	41050

§. 4. *Sjömän.*

Skeppare — — —	1546
Sjömän — — —	6047
Lotsar — — —	557
Fyrbåks-Vaktare — —	36
Summa	8186

§. 5. *Handlande.*

	Hus-bönder.	Handels-Betjente. Mank.	Handels-Betjente. Qvink.
Grossörer — —	307	361	
Måklare — —	26	10	
Skepps-Klarerare —	22	18	
Bokhandlare —	13	10	
Möbel-Handlare —	5	2	
Nipper-Handlare —	45	12	21
Minut-Handlare —	2268	2054	60
Caffe-Kokare —	18		4
Traktörer — —	364	24	25
Krögare — —	1061	4	39
Summa	4129	2495	149

§. 6. *Bönder.*

Bönder på egna Hemman —	153797
Bönder på andras Hemman —	52158
Torpare — — —	63641
Nybyggare sedan sista Qvinqvennium	4265
Arbetsföre Backstugu-Boer —	25299
Arbetsföre Inhyses Män — —	15332
Skär-Bönder — — —	4393
Åldrige och Bråcklige Bönder och Torpare, som upphört med Landtbruket — — —	39557

Bonde-Drångar — —	199196
- - Gåssar — — —	79215
Summa	636853

§. 7. *Herrskaps-Betjening.*

Inspectorer och Fogdar —	1134
Kammar-Tjenare — —	134
Trågårds-Måstare — —	985
Trågårds-Drångar — —	998
Lakejer och Uppassare — —	2148
Jågare — — —	81
Skogvaktare — — —	568
Kuskar — — —	743
Fiskare — — —	348
Arbets- och Gårds-Drångar —	15983
Tjenst-Gåssar — —	4631
Summa	27753

§§. 8 och 9 åro upptagne i den bifogade Tabellen.

§. 10. *Handtverkare på Landet.*

	Måstare.	Lårlingar.
Byggmåstare — —	112	30
Murare — — —	254	130
Målare — — —	40	18
Orgel-Byggare — —	3	1
Sadelmakare — —	75	54
Skomakare — —	2387	1752
Skråddare — — —	2796	2196
Smeder och Hof-Slagare —	1298	404
Snickare — — —	329	78
Stenhuggare — —	35	3
Stolmakare — —	13	

Svarfvare	— —	27	14
Tunnbindare	— —	71	12
Urmakare	— —	29	10
Vagnmakare	— —	38	11
Diverse	— —	172	41
Summa		7679	4745

§. 11. *Tjenstledige och Possessionater.*

Tjenstledige af Lårare §. 1. —	193
Åmbetsmän §. 2. —	1288
Militårer §. 3. —	12968
Sjömän §. 4. —	440
Handlande §. 5. —	193
Betjening §. 7. —	374
Bruks-Ågare §. 8.	692
Stads - Handtverkare §. 9. — —	235
Landt-Handtverkare §. 10. —	639
Possessionater utan Titel och Tjenst	336
Stadsboer, som icke åro Borgare eller kunna hånföras till annan Titel	1451
Borgare, som icke kunna hånföras till annan Titel — —	1099
Arbetskarlar i Ståderna — —	4652
Utflyttade Borgare ifrån Ståderna —	294
Borgare uti Köpingar och upptagne på Landet — — —	251
Landtmän, som icke kunna upptagas under annan Titel — —	1359
Summa	26464

§. 12. *Hustrur, Enkor och Barn.*	Hustrur och Enkor.	Omyndige Barn hemma. Mank.	Qvink.
Lårares §. 1. —	5432	4213	5159
Åmbetsmåns §. 2.	5041	4615	5549
Militårers §. 3. —	27460	19398	21095
Sjömåns §. 4. —	4271	3320	3707
Handlandes §. 5. —	2250	1911	2497
Bönders §. 6. —	313010	200836	205829
Betjenters §. 7. —	6542	4224	4918
Bruks-Ågares §. 8.	17142	11918	13487
Handtverkares §. 9.	8781	6262	8139
Handtverkares §. 10.	6215	4491	4954
Possessionaters §. 11.	18948	10728	12563
Månners af §§. 14, 15.	5333	2056	2224
Hustrur, som hafva annat Nåringsfång ån Månnerne —	952	128	153
Hustrur, som lefva ensamme —	2345	977	1104
Enkor i Ståderne, upptagne i §§. 5, 8, 9, som fortsåtta Månnernes Nåring	942	311	452
Enkor på Landet upptagne i §§. 8, 10, 11, som fortsåtta Månnernes Handtering — —	559	252	394
Bonde-Enkor upptagne i §. 6. som hafva Gårdsbruk —	10138	3690	4044
Enkor efter Stånds-Personer i §§. 1, 2, 3, 4, 7 som hafva Landtbruk —	1428	442	785

Enkor, som lefva af egna Medel —	9428	1625	2556
Enkor, som lefva af Arbete —	35815	7303	8416
Enkor, som lefva hos sina Barn —	36535	824	876
Enkor i Andras tjenst	5135	560	676
Enkor i §§. 14, 15	27369	2029	2759
Barn på Barnhus eller hos Fosterföräldrar — —		6004	7011
Summa	551071	298126	319347

§. 13. *Ogifte Qvinnor.*

Sällskaps-Fruntimmer — —	1341
Guvernanter — — —	346
Hushållerskor — — —	3377
Kammar-Jungfrur — —	2792
Pigor — — —	258243
Tjenst-Flickor — — —	77229
Bodqvinnor upptagne i §§. 5, 8, 9	279
Arbetsqvinnor i §. 8. — —	1265
Qvinnor, som lefva af egna Medel	3494
- - som bo för sig sjelfve och lefva af Arbete —	13701
- - upptagne i §§. 14 och 15	11358
Summa	373425

§. 14. *Fattige och Fångar.*

	Mank.	Qvink.
Fattige, som underhållas af Barn eller Andre	6964	14644
- - som hemma njuta Fattigdel —	7598	20474

Fattige,

Fattige i Fattighus —	1460	6028
- - i Hospitaler —	433	984
Fångar — — —	442	277
Summa	16897	42407

§. 15. *Lappar.*

	Mank.	Qvink.
Lappar, som hafva Renhjord	669	594
utan Renar —	547	693
Kringvandrande och Vallhjon —	349	394
Summa	1865	1681

Recapitulation.

	Mank.	Qvink.
Undervisnings-Staten §. 1. —	10847	
Civil-Staten §. 2. —	8766	
Militåren §. 3. —	41050	
Sjömän §. 4. —	8186	
Handlande §. 5. —	6023	
Bönder §. 6. —	626715	
Betjenter §. 7. —	27753	
Bruks- och Fabriks-Folk §. 8.	27312	
Handtverkare i Ståderne §. 9.	21849	
- - på Landet §. 10.	12253	
Tjenstledige, Possessionater §. 11.	26366	
Hustrur, Enkor och Barn §. 12.	298126	870418
Ogifta Qvinnor §. 13.		373425
Fattige och Fångar §. 14.	16897	
Lappar §. 15.	1865	
Summa	1134008	1243843
Hela Summan	2377851	

Anmårkningar.

När den *Vederbörliga Folkmängdens* beräkning för hvart Lån jämföres med den Verkliga vid slutet af År 1810, eller som år det samma, når Tabellen F drages ifrån Tab. K, befinnes 1:o att genom inflyttningar till årsättning för de uti Tabellen F antecknade Förluster

	Mank.	Qvink.
Stockholms Stad har återfått —	1723	803
Stockholms Lån — —	370	893
Göteborgs — — —	552	1266
Vesterbottens — — —		103
Nyköpings öfver vinsten af Födde		31
Linköpings — — —		821
Calmar — — —		521
Blekings — — —	574	1241
Hernösands — — —		329
Jåmtlands — — —	135	288
Summa	3354	6294
2:o Att öfver vinsten af Födde, dels genom Afflyttningar, dels i Fält		
Nyköpings Lån förlorat —	943	
Linköpings — — —	1262	
Jönköpings — — —	1292	662
Vexiö — — —	811	155
Calmar — — —	1433	
Gottlands — — —	615	109
Christianstads — —	1177	628
Malmö — — —	386	46
Hallands — — —	900	286
Örebro — — —	2970	2246
Gefle — — —	1096	199
Hernösands — — —	321	
Vesterbottens — —	52	

3:o Att på Tredubbelt sätt, genom Sjukdomar, Bataljer och Utflyttningar — — —		
Upsala Lån lidit — —	1351	531
Vennersborgs — —	2287	770
Skaraborgs — — —	1525	478
Carlstads — — —	1335	607
Vesterås — — —	1056	92
Falu — — —	2688	977
Norrbottens — — —	960	429
Summa Förluster	24460	8215
hvarifrån Vinsterne i Stockholm och flerestådes — —	3354	6294
dragne, återstå Förluster —	21106	1921
inalles	23027	

som förut åro nåmnde, i Tabellerne alldeles saknas, och om hvilkas borrtgång ingen kunskap stått att århålla.

Om någon af Månnerne vandrat utur Riket, kan icke utredas under ett påstående krig. Af Qvinnorna torde likvål, utom några, hvilka antingen såsom Hustrur, Tvåtterskor eller Uppasserskor åtföljt Armeerne och i deras sållskap omkommit, en del hafva öfvergått till Finland eller Danmark och dår antagit tjenst. Anledning till denna misstanke gifva de saknade Qvinfolken i Norrbottens och Malmö Lån.

Hufvudstaden och Stockholms Lån hafva utan tvifvel fått sina årsåttningar ifrån Nyköpings, Örebro, Linköpings och Vesterås Lån; — Göteborgs ifrån Hallands och Vennersborgs; — Jåmtland sin vinst ifrån Gefleborgs och Vesterbottens; —

Bleking ifrån Calmar, Vexiö och Christianstads Lån; — Linköpings och Calmar ifrån Jönköpings, Skaraborgs och Vennerborgs Lån.

Ibland Riks-Stånden, Tab. L. finnes, ifrån År 1805, Prästerskapet och andre Lärare hafva förlorat - - - - 1000 Pers.

Civil-Ståndet och Stånds-Personer -	10280	—
Borgare-Ståndet - - -	3205	—
Bonde-Ståndet - - -	6033	—
Alle Andre, som icke kunna hånföras till något af de öfrige Stånden, såsom Soldater, Bergsmån, Bruks och Fabriks-Folk, Arbetare i Ståderna, Handtverkare på Landet, Uppassare, m. fl. - - -	14472	—
Summa -	34990	—
Hvarifrån afgår en liten Tillökning som Adels-Ståndet århållit af -	69	—
då Resten -	34921	—

innehåller Saknade och Öfvervigten af Döde emot de Födde.

Ibland Stater och Näringar, Tab. O, har yppat sig en Minskning ifrån samma År i

			Mank.	Qvink.
Undervisnings-Staten	§.	1 af	827	—
Civil-Staten -	§.	2 -	263	
Sjöfarande- - -	§.	4 -	55[illegible]	
Herrskaps Betjening	§.	7 -	1770	
Bruks- och Fabriks-Folk	§.	8 -	1339	
Handtverkare i Ståderna	§.	9 -	1018	

Gåssarne eller Mankönet i §. 12	-	71231	
Qvinkönet därstädes	- -		56853
Fattige och Fångar §. 14	-	1357	
Lappar - - - §. 15	-	159	
Summa		78518	56853
Deremot träffas Tillökning ibland			
Militären - - §. 3 af		3026	
Handlande - - §. 5	-	529	
Bönder - - §. 6	-	49063	
Handtverkare på Landet §. 10	-	778	
Tjenstledige och Possessionater §. 11		830	
Ogifte Qvinnor - §. 13	-		46224
Summa		54226	46224
hvilken dragen ifrån den föregående, lemnar en Rest af	-	24292	10629
in alles		34921,	

eller lika många som förut och Slut-Summan innehåller uti Tab. K.

Härvid bör likväl gifvas tillkänna, att den starka Förminskningen, som å ena sidan är omnämnd ibland bägge könen (§. 12) och Förökningen å den andra ibland Bönder och Ogifta Qvinnor (§§. 6 och 13) härleda sig bägge derifrån, att Kongl. Tabell-Commissionen, till århållande af sådana Uppgifter i Tabellerna, som redigare än förut angåfvo myckenheten af arbetande vid Jordbruket, uti ett Circulär till Prästerskapet af d. 31 Oct. 1810 begärde utom annat, att Bonde-barn öfver 10 års ålder, som vistas hemma, skulle anses såsom Tjenande, och inräknas Gåssarne i §. 6 och Flickorna i §. 13. I anledning häraf blefvo des-

sa Barn flyttade ifrån den ena Paragrafen till den andra År 1810.

Hvad för öfrigt minskningen ibland vissa Folk-klasser angår, synes den ibland Undervisnings- och Civil-Staterne hafva berodt af Tidernas verkan, hvarigenom många Pastorer blifvit nödsakade att arbeta utan hjälp; många ostipendierade Studerande icke haft råd att uppehålla sig vid Lärosätena; månge lönlöse Auscultanter blifvit tvungne att öfvergifva Tjenst-vägen; vissa Församlingar ansedt Kyrkovaktaren onödig, och i stället förjsatt Klockaren i bättre vilkor, med förbindelse att undervisa Församlingens Barn; — Ibland Sjömännerna, dels af Pressningar, dels af begäret efter fördelagtigaste Legan, där den kunde finnas; — Ibland de Förnämes Betjening deraf att många Herrskaper indragit deras antal, så att nu mer icke kan klagas öfver deras mängd, då öfver 16000 Personer behöfva Uppassning, men icke flere än 2300 Uppassare finnas; — Ibland Handtverkare i Städerna, Bruks- och Fabriks-Folk, att de icke haft bärgning vid sitt yrke; — Ibland de Fattige, att en större omsorg blifvit använd på deras vård och sysselsättande.

Hvad Förökningen beträffar hos andra Klasser, lärer den ibland Tjenstledige och Possessionater hafva kommit ifrån afskedade Krigsmän och Officerare; — Ibland tjenstgörande Militären ifrån någon liten öfverlefva af Landtvärnet; — Ibland Handtverkare på Landet ifrån ett ökadt behof innom Församlingarna af deras tjenst; — Ibland Handlande åter synes den härleda sig mer ifrån en nödig titel till Försvar emot Utskrifningen 1808, än ifrån några lockande utsigter i en tid, då handeln aldeles icke var gynnande.

Olikheten som yppar sig imellan vissa Folkklassers Slut-summor i Tab. O och deras storlek i Recapitulationen, har tillkommit deraf, att uti den förra (Tab. O) enligt Formulårernes Föreskrifter, ibland Handlande, Bruks-Ägare och Fabrikörer, Handtverkare i Städerna, Possessionater och Bönder, äfven Enkor, som fortsätta sina afledna Månners Hushållning och Näringsfång, blifvit i dessa klasser inräknade och ansedde såsom Husbönder; likaså Hustrur, som idka annan Näring än Månnerne, såsom Månglerskor, Nipperhandlerskor, Comediantskor, Brodererskor, m. fl. Men att i den sednare dessa Enkor och Hustrur blifvit skilde ifrån Mankönet och sammanråknade med sitt eget. — Likvål som en del af bemålde Hustrur, i anseende till sin Näring, icke äga med nyssnämnde Klasser någon gemenskap, så hafva de ibland dem uti §§. 5, 6, 8, 9, 10 och 11 Tab. O icke heller kunnat upptagas. Deraf har håndt, att Summan af alla Närings-idkande Enkor och Hustrur i §. 12 öfverstiger skillnaden emellan alla Vederbörande summor i Recapitulationen och motsvarande Titlar sammantagne i Tab. O.

Hushåll finnas alltid flere än gifte Par, emedan många Enklingar, Enkor och Ogifte äfven hafva Hushåll. Ifrån År 1805 till 1810 hafva de något ökat sig, ehuru Folkhopen minskats, men sådant synes hårleda sig derifrån, att Enkor och Enklingar ifrån den ena tiden till den andra blifvit flere.

De Gifte Parens förhållande till Folkmångden har ökat sig i vissa Stånd och minskats i det hela, men icke sårdeles mycket. Det var ibland

		År 1805	År 1810
Adeln	som	100 till 354.	Som 100 till 346
Läro-Ståndet	—	100 : 311	— 100 : 306
Civil-Ståndet	—	100 : 276	— 100 : 292
Borgare	—	100 : 264	— 100 : 271
Bonde-Ståndet	—	100 : 273	— 100 : 280
Alle Andre	—	100 : 290	— 100 : 284
I hela Riket	—	100 : 278	— 100 : 280

Men ibland de Gifte finnas alltid uti Tabellerna flera Hustrur än Månner, hvilket lärer komma deraf, att Hustrur, som på något sätt ifrån Månnerne äro skillde, antingen hafva i sina Bevis införd, eller ock yppa de gärna sjelfve, att de äro gifte. Annorlunda förhåller det sig med Månnerne. — Uti deras Pass och Bevis nämnes sällan, om de äro Gifte eller Ogifte, och utan anledning tala de icke heller ofta derom. — Deraf händer, att Tabell-Författare, okunnige om deras tillstånd, upptaga dem såsom Ogifte, hvilket i Kongl. Commissionens Tabeller måst rättas och de Gifte Parens absoluta antal beräknas efter Hustrurnas mängd.

Nya Ägtenskap hafva tillkommit

År	1806	—	19587
	1807	—	19959
	1808	—	19807
	1809	—	18817
	1810	—	25780

Det sista antalets merhet öfver de andra år utan tvifvel en verkan af den erhållna Freden.

§. 8. Bruks- och Fabriks-Folk.

	Ägare.	Contoristér.	Måstare.	Gesåller.	Gåssar.	Arbetare.		Salu-Bods-Betjenter.	
						Mank.	Qvink.	Mank.	Qvink.
Apotekare — — —	77	2	16	87	81	4		1	
Bruk, Alun — —	2	13	12	1	14	378	122		
Beck — —						11			
Glas — —	4	14	53	46	60	108	2	1	
Järn-Manufactur —	52	114	461	306	471	1008	10		2
Kopparhamrar —	1	4	22	14	5	85			
Kopparhyttor —	50	8	7	5	5	591	9		
Mas-Ugnar — —	117	83	127	81	41	1114	120		
Måssings — —	4	8	14	2	28	96			
Pappers — —	21	8	52	200	126	154	14		
Pip — —	3	1	2	9	7	21	7		
Postlins — —	1		1	15	29	40	5		
Puder, Stårkelse —	2	2	3	1		11			
Silfver, Guld, Blyhytt.	16	2				58			
Socker — —	23	5	20	22	2	187	8	11	1
Stålverks — —	1	15	28	20	12	35			
Stångjärnshamrar —	132	467	918	1188	883	1873	31		
Svafvel, Victriol, Rödf.	2	3	2			22	22		
Såp och Tvål —	7	3	12	1	2	62	8		
Tegel — —	22	6	96	23	16	511	98		
Diverse — —	3	3	1		1	30			
Brånneri — — —	30	2	17		3	195	2		
Fabrik, Band — —	10	5		21	9	4	82	1	1
Buldans — —	2	4	9	55	9	151	21		
Degel, eldfasta Lerkårl			2		1	4			
Klådes — —	69	11	28	221	163	222	543	1	
Kort — —	5	1	2	1	1	15	7		
Lack — —	2		1	1	1	2	1		
Linne, Bomulls —	12		11	37	26	16	53	2	
Reggarns Tygs —			2	4	3	5	10		
Reggarns Strumps —		1	8	31	6	2	8		
Saffians — —	2					72			
Siden — —	27	2	14	183	61	51	293	2	
Silkes-Strumps —	15	3	2	78	32	11	64	1	
Spegel — —	5		6	11	2	1		1	
Tobaks — —	40		14	20	102	204	9	4	1
Ylletygs — —	11	1	4	36	15	15	91		
Yllestrumps —	1	1	13	39	27	5	7		
Diverse — —		2	6	3	2	25	23		
Garfveri — — —	9	1	47	43	14	15	1		
Gevårs Factori — —		1	199	46	92	62	1		
Gjuteri — — —	3	7	17	12	6	121			
Grufve-Brytning, Guld —		2				74			
Koppar —	3	5	2			628	10		
Järn —	22	16	27	124	328	1432	367		
Silfver, Bly						11			
Stenkol —		5				208			
Kalk-Brytning och Brånning	29	10				164	15		
Kimröks Tillverkning —			1			4			
Kolare — — —			3		12	2251	40		
Mekaniske Verkståder —	2	3	1		1	16	10		
Pottaske Brånning —	4		3		3	15	1		
Qvarnar — — —	346	7	754	162	67	2030	162		
Saltpeter Kokning — —			36	3	1	62			
Skedvattens Destillering —	1		2		1	6	2		
Sillfiskeri — — —		6							
Slipverk — — —			2	5	5	2			
Spinneri — — —		2	6		22	4	101		
Stenbrytning — —	4		1			30	18		
Sågverk — — —	58	33	105	8	4	644	49		
Tjäru-Brånning — —			2	1		53			
Trankokeri — —	7	110	1	48		49	20		
Tryckeri, Bok — —	30	1	9	159	79	7			1
Kattuns — —	7		6	48	37	37	8		
Valkverk — — —	2		16	4		33	1		
Diverse — — —	132	7	19	21	13	237	6		
Summa	1430	1012	3245	3446	2931	15594	2482	25	6

Bagare — —
Barberare — —
Beredare af Skinn och L
Bildhuggare —
Blockmakare —
Blåckslagare —
Bokbindare —
Borstbindare —
Bryggare — —
Bundtmakare —
Byggmåstare —
Carduansmakare —
Chocolad-Tillverkare
Cicelörer — —
Degel-Formare, Lerkårls
Destillatorer —
Filhuggare —
Filtmakare —
Fiskare — —
Fisk-köpare —
Formskårare —
Fotralmakare —
Fårgare — —
Fårgberedare —
Förgyllare —
Garfvare — —
Gelbgjutare —
Gipsbildare —
Glasmåstare —
Glas-slipare —
Gravörer — —
Guld-Dragare —
Guldslagare —
Guldsmeder —
Gördelmakare —
Hagelstöpare —
Handskmakare —
Hattmakare —
Hofslagare —
Hyrkuskar —
Instrumentmakare —
Juvelerare — —
Kammakare —
Kardmakare —
Klensmeder —
Klåckgjutare —
Knappmakare —
Knifsmeder —
Kopparslagare —
Korkskårare —
Krukmakare —
Lakerare — —
Linnevåfvare —
Mekanister — —
Medaljörer —
Murmåstare —
Måssingsslagare —
Målare — —
Möbel-Beklådare —
Nålmakare —
Orgelbyggare —
Parasollmakare —
Perukmakare, Hårfrisöre

§. 9. Konstnårer och Handtverkare i Ståderna. Tab. O.

	Måstare.	Gesåller.	Gåssar.	Verk-Drångar.	Salu-Bods-Betjening. Mank.	Qvink.
— —	281	229	297	98		80
—	14	3	17			
ch Låder	9	4	11	8		
— —	16	10	8			
— —	15	10	12			1
— —	38	25	42			1
— —	126	84	76			2
— —	15	9	5			
— —	170	36	6	372		
— —	50	27	21		2	2
— —	49	150	9	143		
— —	132	102	109	5		
e —	2					
— —	3	2	2			
kårls &c.	3	7		4		
— —	2		1	3		
— —	3	7	2			
— —	1	1				
— —	888		38	150		
— —	34		4	96		3
— —	3	5				
— —	4	1	4			
— —	179	108	123	52		4
— —	1					
— —	18	7	7			
— —	250	216	175	47	3	
— —	35	30	42			
— —	3			1		
— —	138	45	66			
— —	4	2				
— —	20	2	15	1		
— —	3	11	7	1		2
— —	4	6	2			
— —	249	248	292			
— —	108	68	84			
— —	1					
— —	208	116	100			1
— —	298	221	222			3
— —	165	140	211	1		
— —	16			35		
— —	30	43	36			
— —	33	35	42			
— —	18	18	22			
— —	13	12	12			
— —	180	100	187			
— —	13	7	5	1		
— —	33	16	11			1
— —	30	27	56			
— —	259	196	226	1		
— —	4	1				
— —	206	172	153	3		2
— —	1					
— —	32	23	12			
— —	9	2	3	1		1
— —	2		1			
— —	135	289	137	202		
— —	18	13	16	4		
— —	179	111	147			
— —	3	2				
— —	37	17	49	3		
— —	4	4	2			
— —	4					
isörer —	59	23	9			

	Måstare.	Gesåller.	Gåssar.	Verk-Drångar.	Salu-Bods-Betjening. Mank.	Qvink.
Pipskårare — — —	2					
Pistolsmeder — —	29	16	15			
Planterare, Trågårdsmåstare	92	13	16	46		1
Plåtslagare — — —	28	22	26			
Pumpmakare — —	7	1	1			
Repslagare — — —	78	75	90	9	1	2
Sadelmakare — —	192	104	162	1		
Segelsömmare — —	32	18	18			
Sejlare — — —	13	18	27	5		5
Skatullmakare — —	13	12	22			
Skoflickare — — —	101	19	20	1		
Skomakare — —	812	846	799	4		
Skorstensfåjare — —	56	12	62			
Skråddare — — —	642	541	438	5		
Skårslipare — — —	7	9	4	1		
Slagtare — — —	107	78	59	67	1	
Snickare — — —	327	278	250	1		
Snörmakare — —	24	20	13			
Sockerbagare — —	47	19	29	1		7
Solfjådermakare — —	4	1	2			
Sporrmakare — —	5	6	6			
Sprutmakare — —	34			77		
Stenhuggare — —	15	8	1	14		
Stenslipare — — —	3	1	1			
Stolmakare — — —	20	23	17			
Strå- och Spån-Hattmakare	1					
Stylgjutare — — —	1	2				
Stål-Arbetare — —	9	9	9			
Svarfvare — — —	133	63	87			
Svårdfåjare — —	11	4	7			
Såmskmakare — —	165	82	80	6		2
Tapetmakare — —	14	11	12	1		
Tenngjutare — —	53	26	27	1		
Timmermån — —	314	116	44	76		
Tunnbindare — —	137	117	98			
Urfjådermakare — —	1	3	3	1		
Urmakare — — —	145	67	82	1		
Vaddmakare — —	3					
Vagnmakare — —	120	67	80			
Vax-Arbetare — —	3					
Vaxduksmakare — —	5	2	1	2		
Våfskeds eller Ritmakare —	1	1	1			
Åkare — — —	233		15	36		
Åggjårns-Smeder — —	36	19	44			
Öfverskårare — —	23	45	26	5		
Diverse — — —	110	261	74	8	1	
Summa	9066	6078	5904	1601	8	120

Hörer till sid. 174.

FÖRSÖK

Till ett rättfärdigande af de theoretiskt-chemiska åsigter, på hvilka den systematiska uppställningen i mitt Försök till en förbättring af den chemiska nomenclaturen grundar sig,

af

JAC. BERZELIUS.

(Fortsättning och slut från föregående Häfte.)

den 9 Apr. 1812.

Tellurmetallens förhållande till Syre, Våte och Saltbaser.

Det är bekant att Davy vid undersökningen af Ritters uppgift att tellur låt förena sig med våte, upptäckte tellur-bunden våtgas och dess egenskap att, likt svafvelbunden våtgas med saltbaser förenas till egna saltartade sammansättningar. Af den electrochemiska åsigten rörande principium aciditatis följer, att samma affinitet som förenar det tellurbundna våtet med saltbaserna bör äfven kunna förena tellur-oxiden med dessa, och denna oxid bör i kraft deraf äga alla en syras egenskaper, åtminstone till samma grad som det tellurbundna våtet. Med dessa anledningar uppförde jag telluren i nomenclaturen bland electropositiva metaller, ehuru jag först efteråt haft tillfälle att med försök be-

kråfta dess förmodade förhållande till saltbaserna. Sällsamheten af denna metall förbjuder vidlyftiga undersökningar deröfver. Genom Hr GEYERS godhet har jag likvål blifvit iståndsatt att med tellur-metallen anstålla följande försök; jag erhöll af honom 3 grammer tellur, en del af den, som denne metalls uppfinnare, MÜLLER VON REICHENSTEIN, meddelat BERGMAN till afgörande huruvida den var en särskild metall eller ej.

Jag upplöste dessa 3 gr. i salpetersyra i en liten vågd glaskolf, afrökte lösningen till torrhet och upphettade den återstående saltmassan tills ingen nitrös gas mer viste sig. Den erhållna oxiden vågde 3,745 gr. eller 100 d. metall hade upptagit 24,83 d. syre. Oxiden af denna metall år så flygtig, att om den för starkt upphettas, så sublimeras den lätt. Jag erfor detta, då jag å nyo upphettade den i kolfven för att efterse om den qvarhållit någon salpetersyra. Då jag införde ett glasrör i den upphettade kolfven, för att genom sugning upptäcka nitrös gas, fann jag vål inga tecken dertill, men röret öfverklädde sig i stället med ett hvitt sublimat af telluroxid. Den erhållna smälta oxiden år efter afsvalning svagt gulacktig. Upphettad på kol för blåsrör blir den citrongul, brandgul och slutligen cinoberröd, hvarefter den smälter och springer in i kolet der den reduceras med fråsning och med en grönacktig låge. Den smälta och kallnade telluroxiden reagerar icke på lakmuspapper, och den fordrar en fortsatt digestion för att lösas i salpetersyra; jag har dervid icke kunnat finna att den genom repeterade behandlingar med salpetersyra låter högre syrsätta sig. Tellur-oxiden ger med svafvelsyra, salpetersyra och saltsyra egna saltartade föreningar, fullt ut så neutrala, som de flesta andra metallsalter,

men de basiska salter den med dessa syror synes frambringa, rodna lakmuspapperet. Afdunstar man salpetersyrad tellur-oxid till torrhet, utan att strängt upphetta saltet, så borrtgår syran småningom nästan helt och hållet, och utdrager man ur återstoden med varmt vatten den salpetersyrade tellur, som ännu kan vara qvar odecomponerad, så får man en hvit pulverformig massa, hvilken liksom antimon-syrorna och tenn-oxiderna rodnar lakmuspapper, men förlorar denna egenskap genom bränning.

Upphettas tellur-oxiden med salpeter, så synas de icke verka på hvarandra, förr än massan kommer nära glödgning eller den temperatur hvari oxiden smälter, då uppkommer hastigt en häftig fråsning, salpetersyra utvecklas i tjocka röda ångor och tellur-oxiden upplöses. Efter afsvalning har man en snöhvit emaljlik massa, som fullkomligt löses i kokande vatten, hvilket sedan under afsvalning afsätter ett halft cristalliniskt pulver. Detta pulver är en förening af kali med tellur-oxid, ett verkligt *tellursyradt kali*. Det upplöses till en god del i kallt vatten, och om det till full måttning upplöses i kokande vatten, så afsättes det åter under afsvalning, i samma halft cristalliniska pulver. Det liknar i detta fall aldeles det antimonsyrade kali, som anskjuter ur en inkokad lösning. Det har en svag, skarp, något metallisk smak, och reagerar på lakmuspapper för alkali.

Löses oglödgad tellur-oxid i caustik ammoniak genom kokning, så anskjuter ur den svalnande upplösningen ett dylikt hvitt, pulverformigt salt, som är *tellursyrad ammoniak*.

Blandas en upplösning af tellursyradt kali med saltsyrad baryt eller saltsyrad kalk, så fälles den *tellursyrad baryt* eller *tellursyrad kalk* med hvit

färg, och redan första droppen orsakar en förblifvande fällning.

En upplösning af tellursyradt kali fäller svafvelsyrad koppar-oxid med en ganska skön smaragdgrön färg. Fällningen är *tellursyrad koppar-oxid.* I bränning ger den sitt cristall-vatten och blir svart. På kol för blåsrör smälter den ganska lått till ett svart glas och reduceras med en detonation, som nåra liknar den af salpeter, hvarvid ett blekt metallkorn genereras. Tellursyradt kali fäller svafvelsyrad jern-oxid med blekröd, samt neutrala upplösningar af zink, qvicksilfver, bly, silfver och mangan med snöhvit färg. Det ringa förråd af tellur-oxid jag ägde tillät mig icke att producera så mycket af dessa fällningar att jag kunde uppsamla dem på filtrum och pröfva dem närmare i torrt tillstånd.

Till bestämmande af tellur-syrans måttningscapacitet valde jag dess förening med bly-oxiden. Neutral åttiksyrad bly-oxid fälldes med en lösning af tellursyradt kali, och den återstående outfällda delen af bly-saltet rodnade lakmuspapperet lika starkt som förut, om icke till och med något starkare. Den hvita fällningen uttvättades väl, torrkades och upphettades. Den förlorade först vatten och blef gul, samt smälte sedan till en halft genomskinlig horn-blylik massa. En liten portion deraf upphettad på kol för blåsrör reducerades med detonation.

2 gr. smält tellursyrad bly-oxid upplöstes i utspädd salpetersyra, hvarefter lösningen fälldes med svafvelsyradt natron; den erhållna svafvelsyrade bly-oxiden vägde efter tvättning och glödgning 1,477 gr. Den utfällda våtskan blandades med caustikt kali tills all tellur-oxid var utfälld och åter upplöst, hvarvid 0,093 gr. svafvelsyrad

bly-oxid lemnades olöste, hvilken sammanlagd med den förut erhållna utgör 1,57 gr. Desse innehålla 1,156 gr. bly-oxid, hvari finnes 0,0827 gr. syre. De återstående 0,844 gr. tellur-oxid innehålla 0,168 gr. syre, men 0,0827 × 2 = 0,1657, och således måste tellur-oxiden, betraktad såsom syra, innehålla dubbelt syre mot den basis hvaraf han neutraliseras.

Det är klart att tellurens förening med syre kan, i nomenclaturens stil, utan att fela emot dess consequenz, kallas än *tellur-oxid* och än *tellur-syra*, allt efter de tvenne motsatta electrochemiska roler den spelar emot olika syrsatta kroppar.

Tellurbundet Våte.

Davy anmärkte att tellur-oxiden, fälld med kali, och sedan reducerad med kolpulver gaf en kaliumhaltig tellur-metall. Jag blandade tellur-syradt kali med kolpulver i en liten glaskolf och upphettade blanningen till glödgning; den reducerades med en svag detonation, och jag erhöll en svart kolig massa, som icke låt smälta sig. Då den i en liten flaska öfvergjöts med vatten, som länge förut kokat och hvarmed flaskan fylldes, upplöstes deri hydrotellur-kali och våtskan feck en ganska skön röd färg, lik den af rödt vin, men mera måttad. Flaskan korkades genast och efter någon stunds digestion afhälldes den klara våtskan. Den i vatten olösta delen befanns vara kolbunden tellur, som, upphettad för blåsrör, tände sig och förglimmade, alldeles såsom kolbundet bly, hvarvid den glimmande massan besåddes med små kulor af reducerad metall. Då i detta försök en portion tellur blifvit öfver, och som vid massans upplösning icke blef våtbunden, så se vi att hydrotellur-kali måste innehålla telluren

i ett annat förhållande mot kalium än i det tellursyrade kalit. Då den erhållna lösningen genom en tillfällighet förkom, så sammansmälte jag i ett annat försök kalium med tellur i öfverskott. Metallernas förening skedde med samma lifliga eldphenomen som en svafvelbindning, och jag erhöll ett flutet metallkorn. Jag inkastade detta i en liten flaska fylld med kokadt vatten, hvilken genast korkades. Metallen upplöste sig i vattnet utan gasutveckling och med lemning af litet tellur-pulver Den klara lösningen hade en ganska skön och ren purpurfärg. Den uthälldes i en glasskål och lemnades der i öppen luft; den öfverdrog sig inom få ögonblick med en silfverglänsande metallhinna, och metall fälldes efter hand i våtskan, hvilken icke hade den mindsta lukt. (En annan del af lösningen, blandad med saltsyra, utstötte en gas, som, likmätigt DAVY's uppgift, luktade fullkomligt likt svafvelbunden vätgas.) Efter 12 timmar hade den i luften lemnade våtskan förlorat sin färg och afsatt tellurhalten i metallform, hvilken upptagen på ett vågdt filtrum, tvättad och hårdt torrkad vägde 0,6 gr. Den genomgångna alkaliska våtskan, mättad med saltsyra, afdunstad till torrhet och starkt upphettad, lemnade 1,3 gr. saltsyradt kali, hvarur efter upplösning i vatten afsattes en ganska ringa portion tellur-oxid, som icke kunde vägas. 130 d. saltsyradt kali innehålla 82,46 d. kali, hvari finnas 14,02 d. syre, och 60 d. tellur upptaga efter förut anförda försök 14,9 d. syre. Detta försök, oaktadt till sitt resultat icke alldeles precist, visar således att tellur-metallen i hydrotellur-kalit upptager lika quantitet syre som kalit innehåller, och då tellurbundit kalium upplöses i vatten, upptager telluren allt det våte, som kalium under sin syr-

sättning lösgör. I detta fall måste 100 d. tellurium upptaga 1,948 d. våte och 100 d. tellurbundit våte innehålla 3 p. c. våte. Då i det försök jag beskrifvit icke bildat sig någon anmärkningsvärd portion tellur-oxid, så är det klart att de 0,6 gr. tellur-metall, som dervid erhöllos, icke kunde hafva varit förenade med mer än den quantitet våte, som frigjordes vid bildningen af 0,8246 gr. kali.

Med en liten återstod af hydrotellur-kali sökte jag fälla lösningar af salpetersyrad koppar-oxid, svafvelsyrad mangan-oxidul och svafvelsyrad jernoxidul. Den förste gaf en svart voluminös fällning, den andra en brunaktig och den tredje en svart, hvilka likvål alla efter tvåttning och torkning befunnos svarta. Om de voro Hydrotellurater eller tellurbundna metaller kan jag icke afgöra. Polerstålet gaf den intet mårkbart metalliskt strek, om icke åt jernfällningen. I brånning förvandlades de ganska hastigt till basiska tellursyrade salter.

Tellur-metallen ger således 3:ne särskilda serier af salter, *a*) sådana der tellur-oxiden spelar rolen af en basis, *b*) sådana der den intager syrans ställe, och *c*) sådana der tellurbundit våte spelar en syras role. Om dervid tellurbundit våte kan förenas med andra baser än alkalierna och de alkaliska jordarterna, och om det icke, likasom svafvelbundit våte, reducerar de mindre syrsaltliga metallernas oxider till tellurbundna metaller, är svårt att afgöra, och man har icke eller några rått pålitliga anledningar af analogien med svafvelbundit våte, emedan det tellurbundna våtet håller dubbla quantiteten våte emot hvad svafvel under lika omständigheter upptager.

Dessa försök bevisa ytterligare, att det är på tellur-metallens frändskap till saltbasernas radicaler, dess frändskap såsom syra i oxiderad form och i förening med vätet beror, och att proportionerna emellan de brännbara radicalerna i alla dessa föreningar stå till hvarandra i ett bestämdt förhållande, lika som vi veta att det inträffar emellan svafvel och de radicaler, hvarmed det låter förena sig i brännbart eller syrsatt tillstånd, och likasom det följer af de electrochemiska åsigter jag i det föregående anfört.

Det är å en annan sida också klart, att, då telluren fossil förekommer, förenad med bly, silfver, guld m. fl., så spelar den i dessa föreningar samma role, som svaflet i sulphureta, och desse äro verkliga *tellureta*, tellurbundna metaller, hvilka genom syrsättning skulle kunna förvandlas till tellursyrade salter. Rådfråga vi KLAPROTHS analyser, så finna vi i tellur-malmerna från Nagyag detta förhållande af naturen iakttagit. *Weisserz* innehåller mot 44,75 d. tellur 26,75 d. guld, 19,5 d. bly och 8,5 d. silfver. De qvantiteter syre som fordras att förvandla dessa metaller till saltbaser, äro: för guldet, enligt hvad jag längre fram kommer att nämna, 3,21, för blyet 1,5 och för silfvret 0,62, tillsamman 5,33; men 44,75 d. tellur upptaga 11 d. syre och $5,33 \times 2 = 10,66$. *Blättererz*, som väl egentligen torde böra anses såsom tellurbundet bly, består af 32,2 d. tellur och 54 d. bly. Den förre skulle upptaga 7,985 d. syre, och det sednare 4,18 d. syre, således åter så nära samma förhållande, att man väl icke kan anse afvikningen för annat än observationsfel. Blättererz innehåller dessutom 9 d. guld, $\frac{1}{2}$ d. silfver och 1,3 d. koppar, samt 3 d. svafvel. Desse metallers förhållande till svaflet är sådant, att

att om det syre som svaflet behöfver för att blifva syrlighet, (hvilket åfvenså år dubbelt mot den syreqvantitet som fordras att förvandla till saltbasis den metall, hvarmed svaflet år förenadt,) sammanlägges med det telluren behöfver, så blir summan 10,985, och om det syre sammanlägges, som fordras att oxidera de öfriga metallerna, så blir det 5,567 som multiplicerade med 2 gifva 11,134, alltså nära öfverensstämmande med beräkningen. I *Aurum graphicum* äro 60 d. tellur förenade med 30 d. guld och 10 d. silfver. Detta ger för tellurens syre 14,8 och för guldets och silfrets 4,34. Jag misstänker att i denna analys, som är anställd på ganska små qvantiteter något litet fel insmygt sig, och att tellurens syre borde utfalla till 4 gånger silfrets och guldets, hvilka i detta fall borde vara tellurbundna i maximum

Men, skall man fråga mig, då phosphor, kol och arsenik ganska tydligt höra till samma klass af kroppar, hvilkas afgjorda affinitet till saltbasernas radicaler bestämmer deras förhållande såsom syror, och då desse kroppar åfven hafva frändskap till våtet, hvarföre bilda deras föreningar med våte icke åfven syror? Utan GAY-LUSSAC's sköna upptäckt af gasformiga kroppars förening i bestämda volumer, skulle jag hafva varit ganska förlägen att besvara denna fråga; men genom denna blir förklaringen lätt. Det ser ut som upptoges svaflet i dess föreningar med våtet till lika volum som detta, och det är troligt, att desse kroppar (Svaflet och Telluren) i gasform presenterade åt saltbasernas radicaler skulle condensera dem till lika volumer för att dermed bilda de vanliga sulphureta och tellureta. Det år å en annan sida temmeligen afgjordt, att saltbaserna i detta fall måste vara sammansatta af 2 volumer

radical mot 1 volum syre, emedan så är förhållandet med våte, och emedan samma bestämda proportions-förhållande råder emellan de qvantiteter svafvel och syre, som upptagas af alla hittills undersökta metaller i deras sulphureta, och i den syrsättningsgrad, som är starkaste basen. Deraf följer klart att, då svafvelbunden vâtgas råkar en gasformig saltbasis, så förena de sig en volum af hvardera af de brännbara radicalerna med $\frac{1}{2}$ volum af syret, eller som försöken utvisa, så att våtet deri är till syret i samma förhållande som i vatten; deremot, i fall mitt anförda försök på hydrotellur-kali är riktigt, så måste telluren förena sig med dubbla volumen våte och den tellurbundna våtgasen, träffad af en gasformig saltbasis, förenas till en volum tellur med 2 volumer af saltbasens radical, och 2 volumer våte med 1 volum syre. Men försöken på phosphorbunden, arsenikbunden och kolbunden våtgas bevisa, att om någon af dessa gaser skulle presenteras en gasformig saltbasis af lika volum, så innehåller arsenikbunden och phosphorbunden våtgas $\frac{1}{2}$ gr. och kolbunden våtgas 2 gr. mer våte, än saltbasens syre behöfde upptaga, för att dermed gifva vatten, och denna volum, som i fall att en förening skulle ske, måste afskiljas i isolerad form, motarbetar föreningen. Orsakerna hvarföre dessa föreningar med våtet icke hafva egenskaper af syror ligger derföre deri, att de innehålla våtet i en sådan proportion, att, då de brännbara radicalerna sammankomma i det vederbörliga förhållandet, blir syret i saltbasen till våtet i gasen i ett oriktigt förhållande, som icke tillåter förening, eller omvändt.

Vi komma nu till sådana metaller, som bilda endast saltbaser, och som, då de någon gång förenas med andra saltbaser, göra det i en sådan

proportion, att båda hålla samma myckenhet syre. Jag skall begynna med de svagaste.

Guldets Syrsättningsgrader.

Flere Chemister hafva undersökt guld-oxidens sammansättning och med så olika resultat, att dess syrehalt blifvit utsatt från 9 till 32 delar på 100 d. metall. PROUST fann i ett försök, att 100 d. guld hade upptagit 8,57 d. syre, och i ett annat 31 d. RICHTER uppger guld-oxidens sammansättning till 25,46 d. syre på 100 d. metall, hvilket då det blifvit corrigeradt efter rättelserna af de analyser på hvilka bestämmelsen grundar sig, ändå går till 21 d. syre mot 100 d. guld. Det är dessutom bekant, att guld-oxiden är svår att erhålla ren, att den under torrkning och tvättning så lätt partiellt reduceras, så att det visserligen är omöjligt, att af ett på den utfällda oxiden anställdt försök vinna ett precist resultat.

Nyligen har OBERKAMPF publicerat ett försök till guld-oxidens analys, och funnit den sammansatt af 90 d. metall och 10 d. syre. Jag har gått en omväg för att bestämma guld-oxidens sammansättning, och jag hoppas att dervid hafva vunnit ett någorlunda precist resultat. Jag har dessutom under dessa försök träffat en förut okänd syrsättningsgrad hos denna metall.

1. *Guld-oxid.* Rent guld upplöstes i en blanning af saltsyra och salpetersyra, och lösningen afdunstades i en öppen glasskål till torrhet och till dess den begynte utstöta ångor af syrsatt saltsyregas. Den upplöstes då i rent vatten, silades och digererades med guldets halfva vigt rent qvicksilfver. Digestionen fortsattes i flera dygn, och det fällda guldet sönderkrossades emellanåt med en liten glaspistill. Då allt qvicksilfver syntes vara

utdraget, tvåttades det fållda gulder i flera omgångar med kokande vatten, torrkades, vågdes och upphettades derpå i en liten vågd glasretort till hvitglödgning. En liten del qvicksilfver, som icke kunnat utdragas ur guldets massa, samlades dervid i retorthalsen i metallform. Dess vigt bestämdes med yttersta noggrannhet och afdrogs från det till fållningen använda qvicksilfrets. I ett försök hade 14,29 gr. qvicksilfver utfällt 9,355 gr. guld, och i ett annat 9,95 gr. qvicksilfver utfällt 6,557 gr. guld. Enligt de analytiska försök på qvicksilfver-oxiden, hvilka Herr Sefström i mitt laboratorium och under mina ögon anstållt, upptaga 100 d. qvicksilfver 7,9 d. syre. Efter det förra af dessa försöken hade således 100 d. guld varit förenade med 12,077 d. syre, och efter det sednare med 12,003 d. Dessa försök komma hvarandra så nåra, som man vid en dylik analytisk method kan vånta, och guld-oxiden måste således bestå af

Guld — 89,225. — 100,000.
Syre — 10,775. — 12,077.

Denna analys bekråftas ännu ytterligare af Oberkampfs analys på svafvelbundet guld, erhållit genom utfällning af en neutral guld-solution med svafvelbunden vätgas, hvarvid han fann 100 d. guld förenade med 24,39 d. svafvel, hvilket så nåra inträffar med hvad det efter proportions-beräkningen borde vara, att skillnaden alldeles kan öfverses.

Vid dessa försök mårkte jag, att guld-oxiden har den egenskapen att förena sig med saltsyra i ett ännu större förhållande än som fordras för det neutrala saltet. I detta fall bildade den ett salt i stora, sköna, pomeransgula prismer, hvilka upplöstes i vatten till en saffransgul våtska. Upp-

hettadt smälte det i sitt cristallvatten, gaf ifrån sig liquid saltsyra, och intorrkade till en mörkt rubinröd saltmassa, som något ljusnade under afsvalning, och som löstes i vatten med en jernoxidröd färg. Båda dessa salter innehålla samma syrsättningsgrad, enligt det öfverensstämmande resultatet af de båda citerade försöken, hvilka anställdes ett på hvardera variationen. Skillnaden låg således deri, att det ljusa saltet var surt och höll cristallvatten, då deremot det mörka var neutralt och vattenfritt.

2. *Guld-oxidul.* Då neutral, vattenfri, saltsyrad guld-oxid länge hålles i en viss måttlig hetta, så decomponeras den under ömnig utveckling af syrsatt saltsyregas. Den återstående massan har en blek halmgul färg, visar inga spår af metalliskt guld, och är fullkomligt olöslig i kallt vatten; innehåller den ännu odecomponerad saltsyrad guld-oxid, så upplöses denne i vatten, och massan sönderfaller i små ljust halmgula, nästan hvita cristallkorn, som sköljda med kallt vatten, icke gifva det hvarken färg eller märkbar guldhalt. Om de deremot länge macereras med vattnet, eller om de öfvergjutas med kokhett vatten, så mörknar massan, saltsyrad guld-oxid upplöses i vattnet, och reduceradt guld blir olöst.

Förklaringen af detta phenomen är ganska enkel. Saltsyran, som bortgår med den quantitet syre hon i basen upptog, lemnar följaktligen ett till ringare grad oxideradt guld med den återstående syran, precist på samma sätt, som Proust för många år sedan visade, att saltsyrad koppar-oxid reduceras till saltsyrad koppar-oxidul. Då det i vatten olösliga oxidul-saltet öfvergjutes och digereras med vatten, verkar dettas kraftiga frändskap till saltsyrad guld-oxid, hvarvid saltsyran

och syret förena sig med en ringare portion guld, och det återstående guldet afskiljes i metall-form. Detta måste vara en ganska naturlig följd, då man erinrar guldets svaga frändskap till syret, äfvensom att oxidulen hår likasom hos kopparen och qvicksilfret måste vara en svagare basis än oxiden.

En portion saltsyrad guld-oxidul, fullkomligt fri från oxidsalt, decomponerades i kokning med vatten, hvarefter det metalliska guld, som dervid bildades, togs på filtrum, tvåttades vål och torrkades strångt. Den genomgångna upplösningen fålldes med svafvelsyrad jern-oxidul, fållningen tvåttades vål och torrkades i samma temperatur, som den föregående. Det genom vattnets åtgård reducerade guldet vågde dervid i två sårskilda försök precist dubbelt så mycket som det upplösta guldet, hvilket jernsaltet reduceradt; således hade syret i guld-oxidulen varit förenadt med precist 3 gånger så mycket guld, som i guld-oxiden. Guld-oxidulen måste således bestå af

Guld	— 96,13.	—	100,000.
Syre	— 3,87.	—	4,026.

Detta år det första mig bekanta språng från 1 till 3, och synes i kraft af analogien med andra metaller förutsåtta så vål en syrsåttningsgrad emellan dessa oxider, som kan hånda åfven en syrsåttningsgrad under oxidulen.

För att låra kånna guld-oxidulens caracterer i isoleradt tillstånd, öfvergjöt jag en nyss beredd saltsyrad guld-oxidul, med en lut af caustikt kali. Det halmgula saltet blef genast skönt mörkgrönt och afskiljde ett mörkgrönt pulver, som med lått-het uppslammades i våtskan utan att åter afsåtta sig. Oaktadt jag så godt som i ögonblicket införde blanningen i ett mörkt rum, på det att lju-

sets reductionskraft icke skulle förändra resultatet af kalits åverkan, så fann jag likvål, redan efter ½ timma glaset inuti öfverdraget med en skön glänsande förgyllning. En stor del af den fällda massan var ännu grön, och den delen af våtskan som klarnat, syntes vara en grön upplösning, till åfventyrs af oxidulen i det öfverskjutande kalit. Efter några timar voro alla sporr af guld-oxidul försvunna, fällningen var svartbrun, blandad med en myckenhet metalliska guldflingor, och våtskan var färglös. Den bruna fällningen öfvergjuten med saltsyra, lemnade en ej obetydlig portion guld-oxid, återstoden var metalliskt guld.

En omständighet som jag dervid anmärkte var, att glaset som på insidan blifvit förgyldt, i genomseende var gråsgrönt. På ett annat glas der purpura mineralis hade blifvit bildad, satte sig en dylik förgyllning, som sedd från dagen var fullt lik den nyssnämda, men var i genomseende purpurröd. I ännu ett annat glas der dagsljuset åstadkommit en dylik förgyllning, genom decomposition af en neutral guldsolution, kunde man vid genomseende icke märka tecken till färg, åfvensom all färg försvann då den förgyllda glasskärfvan glödgades. Inneslöt guldhinnan någon del odecomponerad oxid eller oxidul, hvaraf dess. färg förorsakades?

Detta försök synes bevisa, att guld-oxidulen kan existera för sig sjelf, och att den i detta tillstånd är ett mörkgrönt pulver, som likvål snart sönderdelas till guld och till guld-oxidul. Likvål har jag skål att tro guld-oxidulen äga någon störrre varaktighet än i mitt försök, emedan det caustika alkali, som till dess afskiljande nyttjades, ännu innehöll en ringa portion af den alkohol som till dess renande blifvit nyttjad, hvilket lätt

igenkåndes af en svag etherluckt som blanningen erhöll.

Då jag någon tid efteråt försökte att med samma lut bereda basisk saltsyrad guld oxid, till de försök öfver guldets medicinska verkningar, som på Kongl. Collegii Medici befallning höstetiden år 1811 företogs, hände att det basiska saltet, utsatt med luten för några timmars digestionshetta, fanns reduceradt till ett metalliskt pulver, märkvärdigt för sin guldgula färg, sin metallglans och sitt cristalliniska utseende, likt det af fjällen i avanturinfluss. Det på detta vis reducerande guldet har förmodligen den högsta grad af mechanisk fördelning man kan ge åt denna metall. Det låt använda sig, rifvet med litet gummivatten såsom miniaturfärg, och jag använde det till det af CHRESTIEN föreslagna metalliska guldpreparatet, i stället att på det af honom föreslagna sättet decomponera en guldamalgama med brännglas.

Guldpulpur och guldets föreningar med tenn. En upplösning af guld fålldes med en outspädd upplösning af saltsyrad tenn-oxidul. Jag erhöll en svart eller svartbrun fällning, som icke såg metallisk ut, men gaf ett blänkande mörkgult metallstrek då den påtrycktes med en polerad blodsten. Efter torrkning var den tydligen metallisk. Smält med borax gaf den en hvit, föga gulaktig regulus. Upplöst i kungsvatten lemnades en stor mängd hvit tenn-oxid olöst, och en tennhaltig guld-upplösning bildades. I detta försök hade alltså guldets och tennets ömsesidiga frändskap bestämt en reduction af tenn-oxidulen till metalliskt tenn. En utspädd upplösning af guld fälldes med en likaledes ganska mycket utspädd upplösning af tenn i concentrerad saltsyra. Den

purpurfärgade fällningen var i början upplöst i vätskan till en klar ljust purpurröd solution, och fälldes efterhand, hvarvid den fick en mörkare färg. Fällningen tvåttades väl på filtrum och torrkades i en temperatur, som något öfversteg 100°. Den var nu mörkt purpurfärgad, nästan svart, och upphettad i en liten vägd distillations-apparat till full glödgning, förlorade den 7,6 p. c. i vigt af vatten, utan att någon annan gas dervid utvecklades än kärlets atmospheriska luft. Dervid hade den mörka purpurfärgen förvandlat sig till tegelröd, precist sådan som den en blanning af svafvelsyradt kali eller kiseljord med knallguld, efter guldets reduction genom glödgning, erhåller. Detta försök bevisar således att purpurn är ett hydrat, att guldet deri icke är metalliskt, men att det efter glödgning blir det och måste sedan vara en enkel mechanisk blanning af guld med tenn-oxid. Behandlas det nu med kungsvatten, så upplöses guldet och den glödgade tenn-oxiden blir olöst, utom en ytterst ringa portion som syran upptager. Ur lösningen i kungsvatten af de 92,4 p. c. glödgad purpur, fällde svafvelsyrad jern-oxidul 28,0 p. c. guld, och lemnade 64,0 p. c. tenn-oxid olöst. Här felas således 0,4 p. c. som under försöket blifvit förlorade.

En portion fuktig guldpurpur, som digererades med concentrerad saltsyra i stort öfverskott, decomponerades på det sätt att metalliskt guld blef olöst, och en gul upplösning af saltsyrad tenn-oxid erhölls, hvari befanns tenn-oxid i maximum, men hvari jernsalter icke upptäckte ringaste spår till guld.

Dessa försök synas bevisa att guldpurpurn är en förening af hvit tenn-oxid (oxidum stannicum) syrsatt guld och vatten, hvarvid vattnets syre

vore dubbelt emot guld-oxidens, i fall guldet der är såsom oxid, och tenn-oxidens syre 3 gånger så mycket som guld-oxidens. Då purpurn glödgas släpper den sitt vatten, guldet reduceras och skulle, om det ofvananförda vore riktigt, afge precist det qvantum syre som fordras att förbyta den hvita tenn-oxiden till gul. — Orsaken hvarföre purpurn icke fälles ur en mera concentrerad solution, utan endast ur den utspädda, ligger deri, att i den concentrerade våtskan stråfvar saltsyran att hålla sig måttad med all den basis hon förmår qvarhålla, och derföre fälles endast metall-blanningen; men då våtskan är mycket utspådd, kan föreningen af båda dessa oxider fällas ur samma skäl, som vatten fäller antimon och vismutsalter.

Men så nöjaktig denna förklaring i första påseende tyckes vara, så är den likvål icke rigtig; ty om Spiritus Libavii blandas med saltsyrad guld-oxid, och utspädes med huru mycket vatten som håldst, så erhåller man ingen purpur; åfvenså, om denna blanning försättes med caustikt kali, får man vål en blå-brun fällning af guld-oxid och tenn-oxid, men den är alldeles icke purpur, och decomponeras af dagsljuset till guld och tenn-oxid. Upphettas våtskan hvarur denna fällning afsatt sig, så blir fällningen tegelröd och består nu af en mechanisk blanning af tenn-oxid, med en metallisk legering af guld med tenn, och det blir nu efter torrkning glasigt i brottet. Guld-purpur är således icke en förening af tenn-oxid med den guld-oxid, som finnes i det saltsyrade guld-oxid-saltet. Emedlertid se vi af föregående försök, att guldet deri måtte vara oxideradt, efter det genom glödgning antager metalliskt lynne, och det måste hålla så litet syre, att alltsamman kan absorberas af tenn-oxiden. Den måste såle-

des innehålla guldet i en lägre syrsättningsgrad än i oxiden.

Undersökom nu de omständigheter, som bestämma guldpurpurns bildande. Desse äro 1:o guldets och tennets ömsesidiga frändskap, 2:o tennoxidulens högre syrsättning på guld oxidens bekostnad, utan hvilken vi sett att purpur icke kan genereras, och 3:o utspädning med så mycket vatten, att saltsyrans frändskap till oxiderna deraf till en god del förmindskas eller upphäfves.

Hvad den första af dessa beträffar, så se vi här samma frändskap emellan de brännbara radicalerna, som bestämma andra oxiders förening, på sätt jag redan omtalat. Jag har nämt att den svarta eller svartbruna fällning som uppkommer, då saltsyrad guld-oxid blandas med saltsyrad tennoxidul, är en legering af metalliskt guld med metalliskt tenn, och det synes vara tämmligen säkert att den håller dessa metaller i samma proportion, som då de ur en mera utspädd solution fällas oxiderade i form af purpur. Smältes den metalliska legeringen med salpeter, så sönderdelas den icke, utan man får en messingsblek regulus af guld och tenn. Smälter man guldpurpur med salpeter, så får man alldeles samma blekt messingsgula, sköra legering. Jag försökte att upplösa detta tennhaltiga guld i kungsvatten, med så litet salpetersyra som möjligt. Metallmassan upplöstes med en ringa lemning af tenn-oxid, hvarefter den silades och afdunstades till torrhet. Man skulle tro att den nu borde decomponeras i Spiritus Libavii, som förflygtigades, och i saltsyrad guld-oxid, som blef qvar. Jag låt hettan fortfara tills det återstående guldsaltet skulle vara förvandladt till oxid-salt. Det återstående smutsigt blekgula guldsaltet öfvergjöts med vatten,

hvari saltsyrad guld-oxid och saltsyrad tenn-oxid upplöstes, och ett smutsigt grönt pulver lemnades olöst. Detta pulver digerades med kokande vatten, hvarvid det decomponerades och lemnade slutligen en mörk metall-massa. Våtskan hade färgat sig gul och innehöll både tenn och guld. Den reducerade guld-massan smältes och befanns vara en tenn-legering. Hår hade alltså dessa båda metallers frändskap sammanfört dem i den metalliska legeringen, i purpurn, i det saltsyrade oxidul-saltet, i det saltsyrade oxid-saltet, och med få ord i alla de föreningar, som af båda kunde ingås. Hufvud-momentet för purpurns bildning ligger således i dessa båda metallers starka ömsesidiga frändskap.

Andra momentet i purpurns bildning år guld-oxidens reduction, förmodligen till en lägre syrsättningsgrad, som i detta fall måste ligga mitt emellan oxiden och oxidulen, der vi redan sett att åtminstone *en* länk fattas i syrsättnings-serien, och hvars färg torde vara purpur-röd. Denna syrsättnings-grad, hvars existens likvål ännu år en blott förmodan, måste då vara den som färgar animaliska, samt åtskilliga vegetabiliska ämnen, då de fuktas med guld upplösningar; ty den purpurröda färg desse ämnen dervid erhålla, tyckes icke kunna hårröra från oxiden, som år mörkt umbra-brun, och icke eller från oxidulen, som år grön.

Det tredje momentet för purpurns bildning år utspädningen. Då lösningen icke år tillräckligt utspädd så utfaller färgen mörkare, emedan en del af den mörka metalliska legeringen tillika fälles, och färgen utfaller ljusare, i mon som lösningen år mera utspädd. Dervid måste det alltid hända, att purpurns sammansättning utfaller

olika; icke derföre att det gifves mer än en proportion för dess sammansättning, utan derföre att tenn-saltet, hvarmed den fälles, alltid innehåller obestämda proportioner af tennets mellersta och högsta syrsättnings-grader, hvilka då tenn-solution för sig sjelf utspädes med vatten, fällas efter hand i ett ganska voluminöst hvitt eller nästan half-genomskinligt pulver, som vid purpurns fällning inblandar sig med denne och ger den genom utspädningen en klarare färg.

Af alla meningar öfver purpurns sammansättning synes mig således följande vara den sannolikaste: Den saltsyrade guld-oxiden utspädd med en tillräcklig portion vatten, för att minska syrans förmåga att qvarhålla de svagare baser, hvaraf hon är mättad, reduceras af det saltsyrade tenn-oxidul-saltet till en lägre grad af syrsättning, emellan oxidulen och oxiden, hvarvid tenn-oxidul-saltet förvandlas till ett surt oxid-salt, derigenom att största delen af den nybildade tenn-oxiden förenas med den hypothetiska purpurfärgade guld-oxiden och släpper syran. Då denna guld-oxid tillåfventyrs icke existerar för sig sjelf och icke förenas med syror eller alkalier, och då derjemte tenn-oxidens affiniteter äro ganska svaga, så inser man lätt hvarföre så väl guldpurpurn, som andra föreningar af denna purpurfärgade oxid, med sådan kraft emotstå andra kroppars decomponerande åverkan. Om denna gissning är riktig, hvarpå likväl tillräckliga bevis ännu saknas, så innehåller guld-oxiden i purpurn icke tillräcklig qvantitet syre att bringa tenn-oxiden till maximum af syrsättning, utan guld-oxidens syre utgör då $\frac{1}{4}$ af vattnets och $\frac{1}{6}$ af tenn-oxidens.

Platinans syrsättnings-grader.

Platinan har tvenne syrsättnings-grader, af hvilka vi hittills kännt blott den ena.

Platina, reducerad genom glödgning i glas-retort af det väl uttvättade svårlösta dubbel-saltet af saltsyra, ammoniak och platina-oxid, upplöstes i en blanning af saltsyra och salpetersyra, lösningen afdunstades till torrhet, upplöstes i vatten och afdunstades å nyo till torrhet, för att afskilja allt öfverskott på syra. Den torra massan pulverisera-des och utsattes sedan i en betäckt postlins-kopp i 12 timar på en ganska het sand-kapell, hvarunder den ofta omrördes. När den efter repeterade omrörningar icke mera utstötte någon syrsatt salt-syregas, togs den af kapellen. Massan var nu förbytt till ett grönaktigt grått pulver, som vid eldsljus syntes rödgrått. Öfvergjutet med vatten, slog det af sig vattnet och kunde endast med svårighet blötas. Vattnet färgade sig knappt märkligt gulaktigt, förmodligen af ett spår ännu odecomponerad saltsyrad platina-oxid. Vid ett annat försök der jag upplöst platinan i en blanning af vanligt skedvatten med saltsyra, erhölls efter saltets decomposition på kapellen, en betydlig del af ett i vatten lösligt platina-salt, som befanns vara dubbel-saltet med natron, hvilket först i rödglödgning decomponeras.

Det grågröna pulvret torrkades efter tvåttning och förändrades icke i luften. I glödgning sönderdelades det, utvecklade syrsatt saltsyregas och lemnade metallisk platina. Detta salt var således, i likhet med hvad jag vid guldet anfört, saltsyrad platina-oxidul. Det angreps föga af kall concentrerad saltsyra; af kokande saltsyra upptogs en ringa del deraf, och lösningen feck en egen röd färg, som icke liknade den af oxid-saltet; den

fälldes icke genom utspädning och befanns innehålla en ganska ringa qvantitet platina-salt. Länge lemnad i ett öppet kärl, öfvergjuten med svag saltsyra, upplöses den saltsyrade oxidulen efter hand till oxid-salt. Det löses af kungsvatten, men först i kokning och med utveckling af nitrös gas. Det löses deremot hvarken af salpetersyra eller af svafvelsyra.

Platina-oxidul. Behandlas oxidul-saltet med caustik kali-lut, så blir det efter hand svart och luten innehåller saltsyra. Decompositionen sker trögt och ofullständigt. Öfvergjutes saltet med mer kali än som fordras till decompositionen, så upplöses oxidulen i kalit med mörkgrön färg, som i mera concentrerad form är bläcksvart. Kokas blanningen, så reduceras en del platina och i lösningen innehålles dubbel saltet af oxid och kali, samt oxidul, båda upplösta i ett öfverskott af alkali.

Den från sin syra af kalit skiljda oxidulen är ett kolsvart voluminöst pulver, som icke förändras i torrkning. Blandar man den svarta genomgångna luten med svafvelsyra till dess den jemt är neutraliserad, så fälles platina-oxidulen med svart något i brunt dragande färg, hvilken likväl, efter oxidens uppsamling på filtrum, är rent svart. Upphettas den väl torrkade oxidulen i retort, så ger den vatten och syrgas. Den är således ett hydrat. Jag har likväl icke kunnat producera den så fri för antingen odecomponeradt oxidul-salt eller i öfverskott tillsatt kali, att jag kunnat bestämma den qvantitet vatten, som deri innehålles.

Öfvergjutes oxidulen med kali och något utspädd saltsyra, så synes den ingen förändring undergå. I värme eller i den concentrerade syran sönderdelas den till oxid, som upplöses och till

metall, som stannar på bottnen i form af ett grått pulver. Öfvergjutes och kokas den med utspädd svafvel-syra, så synes den ingen förändring undergå. Blandar man deremot svafvel-syra med dess upplösning i kali, så att blandningen blir sur, så upplöses åter den fallande oxidulen och våtskan får en mörkbrun färg, som efter några dagars utsättande för luften blir allt mer och mer ljusröd; och synes förvandlas till oxid-salt. Salpeter-syra upplöser den till ett grönaktigt brunt salt, som efter afdunstning blir svart, men som innehåller ganska mycket oxid. Ättik-syra upplöser den ännu våta oxidulen med grönaktigt brun färg, och lösningen ger en grönbrun, gummilik massa, som icke fuktas i luften, men som lätt löses i vatten. Med kol-syra synes den icke kunna förenas, ty det saltsyrade oxidul-saltet decomponeras i värme af kolsyradt alkali med utveckling af kolsyregas, och en god del af oxidulen upplöses sedan i det kolsyrade alkalit. Med saltsyra och ammoniak ger denne oxidul ett eget dubbel-salt, som väl icke kan directe frambringas, men som ganska lätt erhålles då det motsvarande dubbla oxid-saltet decomponeras, genom utsättande för en småningom ökad temperatur, eller då det i en glas-retort sönderdelas till vinnande af metallisk platina. Man erhåller då ett sublimat, som består af detta dubbla oxidul-salt med salmiak. Då salmiaken upplöses i vatten återstår dubbel-saltet i form af ett pulver, hvars färg är emellan grått, gult och grönt. Det angripes icke af syror, caustikt kali utvecklar derur inga ammoniak-ångor och afskiljer ingen oxidul; men då det i en liten glaskolf utsättes för en hastig hetta sönderdelas det, ger liquid saltsyra, saltsyrad ammoniak och i kolfven återstår metallisk platina. Pla-

Platina-oxidulen blandad med kolpulver och upphettad detonerar med liflig glödgning. Den saltsyrade oxidulen deremot detonerar icke med kolpulver, men väl med socker och våthaltiga ämnen.

Till utrönande af oxidulens sammansättning decomponerade jag saltsyrad platina-oxidul i en vägd platina-digel, som innan vägningen var tillika med saltet några timar torrkad i smältande tenns hetta. 10 gr. saltsyrad platina-oxidul lemnade efter full utglödgning 7,33 gr. metallisk platina. Det bortgångna var syrsatt saltsyre-gas utan vatten, hvarom jag öfvertygade mig genom ett annat försök, som med lika resultat i vigt anställdes i en glas-retort med förlag, der ingen droppa vatten fanns afsatt. Den syrsatta saltsyregasen innehåller mot 100 d. vattenfri saltsyra 29,454 d. syre, så att oxidul-saltet består af

Platina-oxidul	Radical	73,300.	79,375.
	Syre -	6,075.	
Saltsyra	- - - - - - - -		20,625.

Men om 73,3 d. metall upptaga 6,075 d. syre, så måste 100 d. platina oxiduleras af 8,287 d. syre och oxidulen består af

Platina	92,35	—	100,000
Syre	7,65	—	8,287.

Läsare, som af egen erfarenhet känna svårigheterna att erhålla precisa resultat, skola inse att det saltsyrade oxidul-saltet passade sig långt säkrare till bestämmande af oxidulens syrhalt, än försök, anställda directe på oxidulens hydrat, som är svårt att erhålla fullkomligt rent, och der syret icke är så lätt att med full precision åtskilja till vigten.

Platina-oxid. Neutral saltsyrad platina-oxid digererades med 20 grammer rent qvicksilfver och

lösningen ombyttes mot ny, så snart den förlorat större delen af sin färg, hvilket fortsattes till dess platina-lösningen efter flera ombyten, och 12 timmars nära kokande digestion, icke mer förlorade färgen. Den gråaktiga metalliska återstoden utkokades i flera omgångar med vatten, och torrkades i en temperatur, som något öfversteg den af kokande vatten. Den vågde 10,885 gr. Inlagd i en vågd glas-retort och utsatt i sandbad för hvitglödgningshetta, afdistillerades metalliskt qvicksilfver, som likvål, oaktadt all förutgången tvättning, gaf ett spår af saltsyrad qvicksilfver-oxidul. Intet vatten kunde förmärkas. Sedan qvicksilfret var uttaget ur retorthalsen, fanns den hafva förlorat 2,334 gr. i vigt, hvilka på när $1\frac{1}{2}$ centigramm återfunnos i det uttagna qvicksilfret. I retorten återstodo 8,551 gr. metallisk platina, som genom förnyad strångare glödgning i en vågd platina-digel förlorade ännu 0,04 gr., hvarefter den i ny bränning icke mera minskades i vigt. När de genom destillation och glödgning i degel afdrifna 2,374 gr. qvicksilfver afdragas från de använda 20 gr.; så återstå 17,626 gr. qvicksilfver, hvilka under upplösning till saltsyrad qvicksilfver-oxid utfällt 8,511 gr. platina. 1000 d. qvicksilfver utfälla alltså 482,3 d. platina, d. å. 482,3 d. platina måste hafva varit förenade med 79 d. syre, eller 100 d. platina med 16,38 d. syre, och oxiden består af

Platina	—	85,93	—	100,00
Syre	—	14,07	—	16,38.

Chenevix har uppgifvit dess sammansättning till 87 d. platina och 13 d. syre. Richter deremot, som äfven sökt analysera denna oxid fann, sedan alla correctioner för hans beräkningar blifvit gjorda, mot 100 d. metall blott 12 d. syre. Jem-

föra vi oxidens sammansättning med oxidulens, så finna vi att metallen i den förra upptager precist dubbelt så mycket syre, som i den sednare; ty 8,287 + 2 = 16,574; nu är skillnaden från 16,38 till 16,57 för liten för att vara annat än ett observations-fel, som dessutom också lätt kan uppkomma af en för låg halt af syre hos qvicksilfver-oxiden.

Man har anfört att platina oxiden skulle fås, då ett platina-salt fälldes med caustikt natron eller med caustik kalkjord. Jag har försökt att fälla neutrala platina-oxid-salter med baryt-, strontian- och kalkvatten, samt genom digestion med caustik talkjord. De hafva gifvit en ganska ringa ljusgul fällning, som af öfverskjutande tillsatt fällningsmedel icke mera öktes, och som i alla dessa fall var ett basiskt dubbelsalt, hvilket i sträng glödgning gaf vatten och syrsatt saltsyre-gas och lemnade jordsaltet blandadt med reducerad platina. Jag försökte sedan att koka en upplösning af platina-salt med dessa kolsyrade jordarter. Kolsyra utvecklades långsamt, och en pomeransgul massa blef olöst, som sammanskrumpnade i torrkning, och liknade då hydratet af jern-oxid. Den syntes vara platina-oxid, ty den svartnade i bränning och gaf vatten, och reducerades sedan med utveckling af syrgas, utan spår af syrsatt saltsyra; men den lemnade alltid en blanning af metall och af jord, som af det öfverskjutande platina-saltet icke blifvit upplöst.

Jag decomponerade nu saltsyrad platina-oxid med svafvelsyra, och fällde det svafvelsyrade saltet med caustik ammoniak. Jag erhöll en rostfärgad fällning, som utan fråsning löstes af saltsyra, hvilken lösning sedan icke grumlades af barytsalt. Då denna massa efter tvättning och

torrkning upphettades, kom den i ett slags detonation, utan att likvål antåndas, hvarvid kårlet fylldes med en sotig rök och reducerad platina återstod på kårlets botten. Det svarta ämne som åtföljde röken, syntes vara platina-oxidul; ty det var kolsvart, och gaf icke metallstrek, då det gneds med en polerad blodsten. Platina-oxiden har således de flesta andra metall-oxiders egenskap att fålla sig med en portion ammoniak, hvarvid den likvål står på grånsen emellan de ädla och oädla, derigenom att den icke afbrinner med knall, hvilket torde hårröra deraf att denna ammoniak-förening år ett hydrat, hvarvid vatten-ångorna absorbera vårme och minska afbränningens håftighet.

En annan del svafvelsyrad platina-oxid fålldes med en lösning af caustikt kali; den gaf en mörk rostfårgad fållning, som innehöll både svafvelsyra och kali. Det enda sätt hvarpå jag trott mig erhålla en ren platina-oxid, år genom det svafvelsyrade saltets decomposition med salpetersyrad baryt, och salpetersyrade platina-oxidens utfållning med caustikt alkali, till och med ammoniak, hvarvid man likvål icke får utfålla mer ån hålften af oxiden, emedan sedermera fålles ett basiskt salt, som i torrkning blir hvitt. Den rena platina-oxiden år rostfårgad, skrumpnar mycket i torrkning och liknar då jernrost. I bränning svartnar den först och ger vatten. Den rostfärgade oxiden år således ett hydrat och den rena platina oxiden år svart. Upphettas den svarta, vattenfria oxiden till glödgning, så ger den syrgas och reduceras.

För att utröna huruvida halten af svafvel i svafvelbunden platina, svarade emot oxiden eller oxidulen, beredde jag svafvelbunden platina, af

svafvelbunden vätgas, som leddes genom en upplösning af saltsyrad platina-oxid. Dervid erhölls en svart fällning, som mot slutet blef brun, men återtog sin svarta färg under tvättning. Jag hade tillfälle att besanna PROUST's uppgift att den svafvelbundna platina, som på detta sätt vinnes, efter torrkning, begynner decomponeras i luften och bildar concentrerad svafvelsyra, som gör massan fuktig och förbränner papperet, hvarpå den förvaras. Jag tvättade en i decomposition stadd svafvelbunden platina med kokande vatten, torrkade den hastigt i en platina-degel vid en sträng hetta, och lemnade den sedan på ett tempereradt ställe; den fortfor likväl att fuktas genom bildning af nya portioner svafvelsyra. Då jag försökte att i rostning bortbränna svaflet, visade massan fläcktals skeende detonationer, hvilket jag tillskrifver ett med den svafvelbundna platinan fälldt saltsyradt oxidul-salt; ty då den svafvelbundna platinan erhölls genom indrypning af platina-solution i Hydrothyon alkali, så hände icke detta. Omöjligheten att få detta preparat torrt, utan att det dessförinnan begynte surna, hindrade mig att af dess analys vinna ett precist resultat. En portion svafvelbunden platina, torrkad så hastigt som möjligt, hvarvid den likvål blef sur, lemnade efter full utrostning, hvartill fordrades ¼ timas hvitglödgning, 77 procent metall, eller 100 d. metall hade varit förenade med 30 d. svafvel. Efter beräkning skulle de hafva upptagit 32,75 d., hvaraf man lätt inser att det felande åtgått till bildningen af svafvelsyra.

För att se om detta preparat möjligen skulle kunna vara ett hydrothyon-salt, torrkade jag en portion deraf i pråss emellan sugpapper, och inlade det sedan i en retort med tilluteradt förlag,

der det fullt uttorkades. Då jag sedan upphettade det, kom litet svafvelsyrlighet, product af luften i kårlet, som under torrkningen genererat svafvelsyra, ett alldeles icke anmärkningsvärdt spår af vatten, och vid en ännu högre temperatur sublimerades svafvel utan att derföre det återstående blef metalliskt. Det uthöll glödgning, utan att förlora sitt svafvel och det behöfde sedan i öppna kårl en strång hetta för att bortbränna det sista svaflet. Jag har anledning att anse den erhållna svafvelbundna platinan såsom svafvelbunden i maximum (bisulfuretum) hvarvid dess öfverskott oxideras i luften, eller sublimeras i tåppta kårl, med lemning af sulfuretum, hvilket i detta fall bör innehålla lika svafvel som det genom oxidering eller distillation förlorat. Jag försummade likvål att innan rostningen våga den i retorten brånda svafvelbundna platinan, så att jag rörande denna förmodan intet kan säga med visshet.

Svafvelbunden platina upplöses af hydrothyon-alkali med rödbrun fårg, och syror fålla den åter med fårg af crocus antimonii. Den bruna fårgen synes hårröra från svafvelbundet våte, som förenas med den svafvelbundna metallen, och hvilket genom tvåttning i öppen luft förflyger eller sönderdelas. Jag har nämnt att svafvelbunden platina genom ett öfverskott af svafvelbunden våtgas åfven antager denna fårg.

Palladiums förening med syre och svafvel.

Jag hade af D:r WOLLASTONS godhet erhållit ett stycke, hvaraf likvål efter meddelande åt åtskilliga Svenska Kemister, endast återstodo mig ett par grammer. Jag förvandlade 1 gramm deraf till filspån, blandade dessa med svafvel i en liten vågd glaskolf, utblåst för lampa af ett ba-

rometerrör, och tilltäppte halsen löst med en kolpropp. Derefter utsattes den för en lindrig hetta, öfver lågen af en spritlampa, till dess att föreningen af svaflet med metallen gått för sig, hvilket skedde med lindrig uppglödgning. Derefter sattes kolfven emellan glödande kol till dess svaflet var utjagadt. Kolfven hade vunnit i vigt 0,2815. Jag införde en ny portion svafvel i kolfven och omgjorde operationen utan att den tilltog i vigt: 100 d. palladium upptaga således 28,15 d. svafvel.

Jag rostade den erhållna svafvelmetallen vid lindrig rödglödgning; den lemnade en mörkröd, oxidlik massa, som på de ställen der hettan varit starkast, befanns reducerad. Öfvergjuten med saltsyra, upplöstes deri en portion palladium-oxid. Den erhållna metallen upplöstes i kungs-vatten, försattes med saltsyra i stort öfverskott och afröktes till torrhet. Saltmassan löstes i kokande vatten och digererades kokande och under beständig rifning med en glaspistill i 2 timmar med 2 grammer qvicksilfver, hvarefter den ännu lemnades i 12 timmars digestion. Af färgen syntes att all palladium ännu icke var på långt när utfälld, och att således intet qvicksilfver-oxidul-salt kunnat vara bildadt. Våtskan silades, och på filtrum stannade ett mörkgrått metallpulver, som vägde 1,441 gr. och således mer än palladium som kunde finnas i upplösningen. Jag inlade det i en liten, för lampa utblåst retort och upphettade det i lågen af en spiritus-lampa, der det ½ timme hölls mörkglödgadt. I början af hettan syntes litet vattenångor i halsen, och strax derefter litet qvicksilfver, som sedan icke mera förökades. Efter vattnets uttorkning fanns retorten hafva förlorat 0,006 gr. och efter qvicksilfrets uttagande 0,118 gr. Qvicksilfret vägde således 0,112 gr. Det

i retortkulan innehållna metall-pulvret var till utseende oförändradt; jag inlade det nu i en liten vågd platina-digel och utsatte det i ½ timma för den strångaste hvitglödgnings-hetta jag kunde åstadkomma. Den återstående metallmassan hade sammanskrumpnat, var nu metallisk, ljusgrå, porös, mjuk och sammanhångande, och förlorade icke mer i ny hvitglödgning. Den vägde nu 0,7073 gr. Det genom fällning erhållna metallpulvret var således sammansatt 0,7073 gr. palladium 0,7277 gr. qvicksilfver och 0,006 gr. fuktighet. Följakteligen hade af de 2 gr. qvicksilfver, som i solutionen inlades endast 1,2723 gr. qvicksilfver åtgått för att utfälla de erhållna 0,7073 gr. palladium; man finner således genom en lätt beräkning, att, efter detta försök, 100 d. qvicksilfver utfälla 55,6 d. palladium, men om desse upptaga 7,9 d. syre, så måste 100 d. palladium upptaga 14,209 d. syre. Då 100 d. af denna metall upptaga 28,15 d. svafvel, så skulle de efter denna beräkning upptaga 14.07 d. syre. Jag skall icke försöka afgöra hvilket af dessa försök som gifvit det såkraste resultatet, det som blifvit anställdt på det svafvelbundna eller det med det oxiderade palladium anställda. Båda hafva emot sig att vara gjorda för mycket i smått.

Jag hade vid dessa försök tillfälle att erfara med hvilken envishet qvicksilfret vidhänger Palladium; ty då jag hade utfällt det i lösningen återstående palladium med mer qvicksilfver, och sedan svagt utglödgade föreningen, hvarvid den likvål i flera minuter var genomglödgad och sedan upplöste den erhållna metallen i kungsvatten, och afdunstade saltet till torrhet, så sublimerades en ej obetydlig portion saltsyrad qvicksilfver-oxid. Denna omständighet utvisar en ganska stark frånd-

skapsgrad emellan dessa båda metaller. Det är också anmärkningsvärdt att den pulverformiga förening af qvicksilfver med palladium, som i föregående försök icke decomponerades af mörk rödglödgning, var sammansatt af 0,7073 gr. palladium och af 0,6157 gr. qvicksilfver. De förra upptaga 0,0989 gr. syre och de sednare 0,0488 gr., d. å. qvicksilfret skulle vid sin oxidering upptaga jemt hälften så mycket syre som det palladium hvarmed det är förenadt.

Palladium-oxiden fälld med caustikt alkali är ljust rostfärgad, ljusare än platina-oxiden. Den är i denna form ett hydrat. I vattenfritt tillstånd fås den bäst då salpetersyrad palladium-oxid inkokas till torrhet och saltet upphettas vid en ganska lindrig temperatur. Syran släpper den ganska lätt och oxiden återstår i form af en svart, sprucken, på ytan metallglänsande massa. Den löses trögt, men fullständigt i syror och fordrar dertill en någon stund fortsatt kokning. Af saltsyra upplöses den utan utveckling af syrsatt saltsyra, den är således, oaktadt sitt utseende, icke super-oxid.

Saltsyrad palladium-oxid ger ett vackert rödt salt, som sedan dess kristallvatten är förjagadt, har svartbrun färg. Utsatt för en högre temperatur smälter det och kan sedan i glaskärl tåla lindrig glödgning utan att decomponeras. Då hettan blir så stark att palladium reduceras, sker detta på en gång utan att mindsta tecken till en förutgående bildning af ett oxidul-salt kan förmärkas. Det af saltet reducerade palladium har en synnerligt skön silfverglans. Om torr neutral saltsyrad palladium-oxid fuktas med litet vatten och åter evaporeras, så förlorar den för hvar gång detta sker, en portion syra och förvandlas till ett mörkt rosenrödt i vatten olösligt basiskt salt.

Afdunstar och bränner man saltsyrad palladium-oxid i en platina-degel, så decomponeras den lättare än i glas och man får, jemte reduceradt palladium och basisk saltsyrad palladium-oxid ett ljust blågrönt pulver, som lätt skulle komma en på den förmodan, att oxid-saltet vid en högre temperatur skulle kunna förvandlas till oxidul-salt, likt de saltsyrade oxid-salterna af guld, platina och koppar; men det är här platinan som syrsättes till oxidul-salt på palladium-saltets bekostnad, hvilket tydligen ses deraf, att om saltsyrad palladium-oxid decomponeras i en glas-retort, så utvecklas icke en enda atom syrsatt saltsyra, förr än reduceradt palladium tillika visar sig i retortens botten. Det är således troligt att palladium icke har mer än en saltgifvande oxid.

Vismut-Suboxid.

Det är bekant att vismut, i smältning vid en lindrig hetta, öfverdrages med ett mörkt purpurbrunt pulver. Detsamma händer äfven då pulvriserad vismut någon längre tid utsättes för luftens åtkomst. En portion vismut-pulver som öfver sommarmånaderna stått i en löst betäckt flaska, befanns till sin öfre hälft förvandladt i ett mörkt purpurfärgadt finare pulver än den öfriga metallen, och med en ganska bestämd gräns emellan den metalliska och den suboxiderade delen. En portion af det purpurfärgade pulvret öfvergjutet med concentrerad saltsyra, förlorade sin bruna färg, och lemnade olöst metallisk vismut; ur lösningen fälldes vismut-oxid genom tillslaget vatten. Denna purpurbruna syrsättnings grad har således suboxidernas allmänna caracter att icke vara saltbasis och att af syrorna förbytas till oxid och till reducerad metall.

Bly-Suboxid.

Det är en allmänt erkänd erfarenhet, att bly, som någon tid utsättes för luftens åverkan, efterhand förlorar sin metallglans och får en mörkare grå, alldeles icke glänsande yta. Denna förändring sker ännu snarare då blyet hålles vid en högre temperatur, som likvål icke får gå till smältning. Ju närmare blyet kommer denna punkt, ju mera mörknar dess yta och det öfverkläder sig slutligen med en svart eller mycket mörkgrå skorpa. Upphettas blyet så starkt att det smälter, så spricker skorpan och efter några ögonblick finner man den öfvergången i gul bly-oxid. — Jag öfverdrog ena hälften af en blank blybit med ett tunnt lag af mastix-fernissa och lemnade den andra bar, hvarefter blyet sedan lemnades i några månader på en kakelugn der temperaturen varierade emellan + 32 och + 55°. Den bara delen feck snart anlupna fläckar och blef slutligen mörkgrå, under det den andra behöll sin metallglans; men sedan suboxidhinnan var en gång bildad, tilltog den icke mera i tjocklek och försöket tjente mig endast att på ett klarare sätt ådagalägga suboxidens existens.

Jag försökte derefter att använda en blytråd till positiv ledare vid electriska stapelns urladdning genom rent vatten. Den behöll sig blank, och på den negativa ledaren afsattes oupphörligt ett skägg af reduceradt bly, som efter några timmar förenade ledarne. Jag borttog det sorgfälligt, och sedan försöket någon tid blifvit fortsatt utan märkbar bildning af suboxid, afbröt jag det. Reduction af bly på negativa sidan synes härleda sig från bly-oxidens upplösning i vattnet, hvilken redan Guyton Morveau anmärkt. Våtskan

smakade och reagerade icke märkligt, men blef efter en stund opaliserande af tilldrupen svafvelsyra.

För att, på ett annat sätt erhålla suboxiden i en för analysen tillräcklig qvantitet, skakade jag en varm bly-amalgama i en flaska, hvarunder luften ofta ombyttes, och erhöll på detta sätt en stor qvantitet af ett svart pulver. Då detta pulver uttogs och refs i en porfyrmortel, förvandlades det till min förundran åter i flytande amalgama, och jag fann att det bestod af en mängd oändligt fina metallkulor, hvars yta hade öfverdragit sig med en hinna af suboxid, som hindrade dem att gå ihop. Genom rifning söndertrycktes hinnan och den blottade metallen lopp tillsamman. Den lilla qvantitet suboxid. som genom rifningen afskiljdes från metallen, bildade ett svart pulver, som väl icke mera gaf några metallkulor, men som, då det gneds mot messing, genast amalgamerade dess yta. Jag måste således afstå från hoppet att kunna erhålla denna suboxid ren i en för analysen tillräcklig qvantitet.

Bly-suboxidens sammansättning kan icke med full precision bestämmas genom räkning. Det är sannolikt att blyet deri är förenadt med $\frac{1}{6}$ så mycket syre, som i mönjan; men det är icke omöjligt att det deri upptager $\frac{1}{3}$ så mycket syre som i den sidstnämda I förra fallet förena sig 100 d. bly i suboxiden med 1,925 d. syre, och i det sednare med 3,85 d.

Zink-Suboxid.

Zinken öfverdrager sig i luften med en grå, hård, i syror svårlöslig, halfmetallisk skorpa, som till sitt utseende ganska mycket liknar suboxiden af kalium. Den är till sina yttre caracterer och sina egenskaper dessutom så väl bekant, sedan

försöken med electriska stapeln så ofta satt oss i nödvändighet att handtera oxiderade zinkplåtar, att jag tror mig icke behöfva anföra några särskilda försök, för att bevisa den vara zinkens suboxid.

Sedan vi af Davy's, så väl som af Gay-Lussac's och Thenard's försök lärt känna de båda lägre syrsättningsgraderna hos kalium och natrium, och sedan de facta jag här anfört tillräckligt tala för existensen af med desse likartade oxidationsgrader hos antimon, vismut, bly och zink, så tror jag att den klass jag i förslaget till chemisk nomenclatur upptagit under namn af *suboxida* är tillräckligt rättfärdigad. Jag förmodar att händelsen skall i framtiden för oss uppdaga lika beskaffade syrsättningsgrader hos de fleste andra metaller.

I den klass vi kalla oxider förefalla likväl kroppar som hafva ganska många egenskaper af suboxider, och som synas stå just på gränsen emellan båda classerna. Desse äro sådana oxiduler (oxida metallosa) hvilkas affinitet till syrorna är svagare än oxidens, och hvilka, genom denna svagare affinitet gemenligen alltid decomponeras i oxid och metall, då de öfvergjutas med en vattenhaltig syra. Sådane äro kopparens, qvicksilfrets, guldets och platinans oxiduler, och det vore möjligt att hos dessa metaller inga andra suboxider existerade. Naturen har vid ett par af dessa tillåtit sig en, åtminstone apparent, variation från den vanliga gången, den nemligen, att då den starkaste föreningsgraden emellan svaflet och metallen innehåller ungefär dubbla qvantiteten svafvel emot syre i oxidulen, så sker detta icke hos qvicksilfret, men väl hos kopparen, oaktadt bådas oxiduler synas stå lika mycket på gränsen emellan suboxid och oxidul. Emedlertid bär ci-

nobern, (den starkaste föreningen emellan svafvel och qvicksilfver), oaktadt denna större frändskapsgrad emellan beståndsdelarna, stämpeln af ett bisulphuretum, lika väl som musivguldet. Det samma skulle man äfven kunna säga om svafvelbunden zink (Blende), hvilken åtskilliga kemister anse för en svafvelbunden oxid. Jag har likväl erhållit den, i form af ett gult pulver, då zinkfilspån upphettades med cinober, hvarvid massan detonerade och blef svart samt qvicksilfver afdistillerades. Den var nu en förening af båda metallernas sulfureta, som i en högre temperatur sönderdelades i cinober som sublimerades, och halmgult blende som blef qvar. Svaflets frändskap till guld och platina är så svag, att man icke kan säga med någon slags säkerhet mot hvilken syrsättningsgrad deras starkaste svafvelbindningsgrad svarar, och det är dessutom af läran om bestämda proportioner klart, att de svafvelföreningar, som erhållas då deras oxid-salter decomponeras med svafvelbunden vätgas, måste innehålla dubbelt så mycket svafvel, som det syre metallen förlorat genom reduction af vätet. Lika så måste det förhålla sig med de svafvelföreningar, som erhållas då oxidul-salterna decomponeras med hydrothyon-alkali, och hvilka det framdeles skall blifva intressant att lära känna.

Mangans föreningar med syre.

I den analys af tackjern, hvilken jag i 3 H. af Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogie beskrifvit, har jag tillika anfört ett försök till mangan-oxidens analys, sådan denne oxid fås genom glödgning af salpetersyrad mangan-oxid. 100 d. metall hade dervid förvandladt sig till 142,16 d. svart oxid.

JOHN, som gifvit oss en utförlig beskrifning om mangan-metallen, dess oxider och salter, erhöll af en portion, neutral svafvelsyrad manganoxidul, vunnen genom upplösning af metallisk mangan i utspädd svafvelsyra (*), 46,48 d. mangan-oxidul, samt 148,5 d. svafvelsyrad baryt. Deri finnas 50,93 d. svafvelsyra, hvaraf 100 d. alltså neutralisera 91,28 d. mangan-oxidul. Desse måste, efter det vanliga proportions-förhållandet emellan syrans qvantitet och syrets i den basis hvaraf hon mättas, innehålla 19,96 d. syre, mangan-oxidulen innehåller således emot 100 d. metall 28 d. syre. Vi se deraf att den i oxiden upptagit $1\frac{1}{2}$ gång så mycket syre som i oxidulen, ty $28 \times 1\frac{1}{2} = 42$. JOHN fann i ett försök på oxiden att 100 d. metall hade upptagit 42 d. syre. Han fann vidare att 100 d. metall bildade med 15 d. syre en grön syrsättningsgrad, som löstes af syror med utveckling af vätgas, och som af kolsyregas förvandlades till kolsyrad oxidul, under det en del af gasen desoxiderades till syrsatt kolgas. Genom möjligheten af en ringa oxidering i JOHN's försök är det troligt att syrets qvantitet i denna gröna oxid är egentligen endast 14, eller hälften mot i oxidulen.

Till dessa syrsättningsgrader kunna vi kanske ännu lägga tvenne, en lägre än den gröna och en högre än den svarta. Den lägre synes bildas då mangan-metallen sönderfaller i ett illa korrkadt glas. Redan BERGMAN omtalar den och jag har haft tillfälle att besanna hans erfarenhet. En half uns mangan metall som öfver ett år legat innesluten i ett korrkadt glaskärl, fanns efter den-

---

(*) Journal der Chemie, Physique und Mineralogie, 3 B. s. 452. 4 B. s. 480 följ.

na tid sönderfallen till ett groft metalliskt pulver, som rifvit i mortel antog umbrafärg. Öfvergjutet med rent vatten, oxiderades det under en fortfarande våtgas utveckling och löstes i syror med fråsning. Denne synes äfven vara en suboxid. Jag har likvål ännu icke haft tillfälle att dermed anställa nöjaktiga försök, och medger att den möjligen kan vara en mechanisk blanning af mangan-oxid, mangan oxidul och kolbunden mangan, hvilken sednare är orsaken till våtgas-utvecklingen då den löses i syror eller begjutes med vatten. Är den åter en suboxid, så måste den innehålla hälften så mycket syre mot lika delar metall, som den gröna.

Mangan-superoxiden, eller den fossilt förekommande mangan-oxid, som allmänt kallas brunsten, och som i lindrig glödgning ger syrgas, hvarefter den lemnar ett svart, något i brunt fallande pulver, måste vara en högre syrsättningsgrad, än den svarta jag förut omtalat; dels derföre att den i glödgning under syrgas-utveckling reduceras till denna oxid, och dels derföre att en genom glödgning i retort af kolsyrad mangan-oxidul vunnen mangan-oxidul, upphettad till smältande svafvels hetta och uthälld ur retorten, antänder sig i luften och förglimmar enligt Scheeles försök, med liflig eld till svart oxid, som icke kan vara superoxiden, emedan den bildas vid en temperatur som sönderdelar denne. Jag vill icke säga att chemisterne förblandadt den svarta oxiden med super-oxiden, men jag kan icke erinra mig att hafva sett något bestämdt yttrande öfver deras skiljaktighet.

Då vi hafva 3:ne länkar gifna i mangans syrsättnings-serie, så synes det som kunde vi med all säkerhet beräkna de som ligga derutom, likasom

som det går an vid alla tillfällen der bestämda mathematiska lagar äro gällande. I detta fall bör super-oxiden innehålla dubbla qvantiteten syre emot oxidulen, d. ä. 100 d. metall böra vara förenade med ungefär 56 d. syre. I sjelfva verket fann Klaproth att en ren fossil mangan-superoxid i glödgning till svart oxid förlorade 11 procent vatten, hvaraf han estimerade ½ procent till vatten och 10,5 proc. till syre, och Fourcroy uppger super-oxidens sammansättning till 60 d. metall och 40 d. syre.

Antaga vi nu det analytiska försök jag anställt på den svarta oxiden, såsom riktigast, hvilket det utan tvifvel är, oaktadt mangans kolhalt, hvilken omöjligen lärer kunna fullt undanrödjas, äfven i detta försök, gör utslaget af syrehalten något för låg, så är syrsättnings-serien följande:

	Met.	Syre.	Met.	Syre.
Suboxidum Manganosum (Brun)	93.435	6.565	100	7.0266
Suboxidum Manganicum (Grön	87. 68	12. 32	100	14.0533
Oxidum Manganosum	78. 1	21. 9	100	28.1077
Oxidum Manganicum	70. 25	29. 75	100	42. 16
Superoxidum Manganicum	64.	36.	100	56. 215

Om således den bruna suboxiden bekräftar sig såsom en särskild syrsättningsgrad, så är mangans syrsättnings-serie multiplicationer med 2, 4, 6 och 8; i annat fall åter endast med 2, 3 och 4.

FÖRSÖK

Att bestämma Syrehalten i Cer-oxidul och Cer-oxid.

af

W. HISINGER.

d. 1 Julii 1812.

Då alla hittills använda försök att bringa Cer-oxiden i metallisk form misslyckats, så har man äfven saknat utvåg att genom directa försök af metallens syrsättning, bestämma dess halt af syre. Jag har således valdt den, af Prof. Berzelius i dess Afhandlingar om sammansättningars bestämda proportioner, uppgifna metod, att från saltsyrans kända syrehalt, beräkna syrehalten i den basis hon mättar.

Ren saltsyra mättades under långvarig kokning med en sorgfälligt renad syrsatt Cer, hvaraf fanns större öfverskott än syran förmådde att lösa. Sedan lösningen var inkokad till torrhet, för att decomponera allt möjligen deri befintligt oxid-salt, upplöstes den i vatten och skiljdes ifrån den öfverflödiga oxiden. Salpetersyradt silfver tillsattes så länge någon fällning uppkom. Fällningen upptogs och tvättades på ett noga afvägt filtrum, smälltes sedan öfver lampeld i en afvägd tunn

glaskolf, då det saltsyrade silfrets vigt, tillika med de på filtrum qvarhållna 0,018 gramm, utgjorde 1,819 gramm.

Den silade lösningen och sköljvattnet befriades med saltsyra från sin öfverflödiga silfverhalt, som frånsilades. Med kolsyrad ammoniak utfälldes Cer-oxidulen, hvilken, efter kolsyrans afskiljande genom glödgning i slutet kärl, vägde 0,684 gramm.

Då 100 delar smällt saltsyradt silfver innehålla 19,05 delar saltsyra, och 684 delar Cer-oxidul upptagit en qvantitet saltsyra som gifvit 1819 delar saltsyradt silfver; så hafva dessa 684 delar Cer-oxidul upptagit 346,5 delar saltsyra, och saltsyradt Cer är således sammansatt af

Saltsyra	—	33,624	—	100
Cer oxidul	—	66,376	—	197,5.
		100.		297,5.

Men då 100 delar saltsyra mätta en qvantitet basis, som innehåller 29,45 delar syre, så måste också 197,5 delar Cer-oxidul innehålla 29,45 del. syre, eller som är detsamma, 100 delar Cer-oxidul bestå af

Metall	—	85,088	—	100,00.
Syre	—	14,912	—	17,41.
		100.		117,41.

Om vidare, efter de i ofvannämde Afhandlingar föredragne naturlagar, oxidulen för att öfvergå till oxid, måste upptaga antingen hälften eller lika mycket syre som den innehåller i oxideradt tillstånd, så måste öfver 100 delar Cer upptaga antingen 26,115 eller 34,82 delar syre.

Analysen af de kolsyrade salterna synes bevisa, att Cer-oxiden innehåller $1\frac{1}{2}$ gång så mycket syre mot samma qvantum metall, som oxidulen.

Jag har (i Afhandl. i Fysik, Kemi och Mineralogie 3 D. sid. 287) anfört en analys af Cer-oxidernas förening med kolsyra, och jag hade dervid funnit att oxidulsaltet, som vid decomposition i retort ger en ganska tydlig vattenhalt, lemnar 57,9 delar glödgad oxidul. BERZELII försök synas bevisa att kolsyran neutraliserar en qvantitet basis hvars syre är hälften af syrans, och att det chemiskt bundna vattnet på lika sätt innehåller en qvantitet syre, som är en multiplication med ett helt tal af syret i saltbasen; om vi nu beräkna oxidul-saltets sammansättning efter denna princip, så måste af de förlorade 42,1 delar, 23 delar hafva varit kolsyra och 19,1 delar vatten. 57,9 delar oxidul innehålla 8,63 d. syre och 23 d. kolsyra, beräknad till 73 proc. syre innehålla 16,19 samt 19,1 d. vatten 16,85 d. syre. Dessa båda tal äro med så föga afvikning dubbelt mot syre qvantiteten i oxidulen, att denna afvikning visserligen icke lärer kunna anses som annat än observations-fel.

Oxid-saltet fann jag sammansatt af 63.83 delar oxid och 36,17 d. kolsyra. Desse innehålla, efter 73 proc. syre, 26,50 d. syre, hvaraf hälften = 13,25 måste hafva funnits i 63,83 delar oxid, hvilka således innehålla 50,58 d. metall; men som 50,58 : 13,25 = 100 : 26,195; nu är 17,41, eller den qvantitet syre som upptages af 100 d. metall i oxidulen, multipliceradt med $1\frac{1}{2}$ = 26,115, och man kan visserligen icke vänta en närmare öfverensstämmelse emellan försöket och beräkningen. Cer-oxiden måste således vara sammansatt af

Metall	—	79,29	—	100,000
Syre	—	20,71	—	26,115
		100.		126,115.

FÖRSÖK

Rörande de bestämda förhållanden, uti hvilka Wismuth-metallen ingår föreningar med Svafvel och Syre,

af

P. LAGERHJELM.

d. 1 Julii 1812.

1. *Med Svafvel.*

Den uti handel förekommande vismuth-metallen kokades med kungsvatten; solution, måttad med ammoniak, gaf berlinerblå i blanning med trefalldiga blåsyrade kali-saltet. Den erhålles ren på följande sätt:

Lösningen i skedvatten fälles med vatten; fällningen utlakas och torrkas på kakelugn. Af detta torrkade salt tages 7 delar emot 1 del kolstybbe och 5 delar svart fluss. Blanningen läggges i rymlig degel som, tilluterad, hålles i rödglödgning $\frac{1}{4}$ timma och lemnar $\frac{14}{3}$ ren metall.

Svaflet som nyttjades var dels genom destillation renadt stångsvafvel, dels droppsvafvel. Det upphettades innan hvarje försök dels till fuktighetens aflägsnande, dels för att den flytande formen erbjuder beqvämare behandling.

Uti en torr glaskolf, som vågde = 2,979 grammer lades 10,000 finrifven metall och öfverflödigt svafvel. Kolfven upphettades långsamt öfver spiritus-lampa tills blanningen detonerat. Hettan blir dervid så häftig att massan i ögonblicket antändes och glödgas. — Kolfven glödgades nu för att aflägsna allt öfverflödigt svafvel, och vågde efter afsvalning = 15,2266. Men kolfvens vigt var
2,9790
12,2476 således hade 10 grammer metall upptagit 2,2476 svafvel.

Att ingen vattenhalt invågdes tillika med finrifna metallen, sågs deraf att vid första upphettningen intet vatten satte sig uti kalla kolfhalsen. Till att förekomma vismuthens syrsättning under operation, var kolfhalsen utdragen, fin och lång. Svaflets rena färg, som sublimerades i öfre ändan af långa kolfhalsen, öfvertygade mig att ingen vismuth öfverdestillerat. Alla correctiv-försöken med dylika kolfvar misslyckades, emedan massan vid första vexelvätskan pöste öfver. Derföre valde jag små retorter med smala och långa halsar. Behandlingen under följande försök skiljer sig endast deruti, att det öfverflödigt tillsatta svaflet samlades uti förlag. Dess färg var ren, citron-gul. Många försök med dessa retorter misslyckades derföre, att glaset ej tålde en så häftig ändring i temperaturen som blanningens sjelf-antändning nödvändigt medförde.

10 grammer metall lades uti en liten retort; hvarefter svafvel ingjöts. Efter glödgningen afskars retorten, hvars hålighet vågde
=31,8075 och sedan svafvelbundna metallen aftagits, rena glaset
=19,5800
12,2275. Men då skillnaden emellan dessa 2:ne

försökens resultat var nog betydlig, undersökte jag vigterna och fann att en af 50 grammer, som vid sista vågningen blifvit använd, var 0,0245 för lätt, hvarföre denna storhet måste öka resultatet, som då blir = 12,2520.

Försöket, omgjordt, lemnade efterhand följande resultat: 12,2065
12,2230
12,2465.

Af dessa försök äro 3:ne endast skiljaktige vid 3:dje decimalen; Afgörandet hvilketdera kommer sanningen närmast, må uppskjutas tills resultatet af syrsättnings försöken framkommer. Små skillnader äro oundvikliga. Hvarthän förenings-lagarna syfta, synes ändå.

2. *Med Syre.*

Uti en glaskolf som torr och ren vägde = 37,1775 lades metall = 8,5045 som kokades med salpeter-syra. Efter inkokning till torrhet, sedan metallen blifvit oxiderad, glödgades kolfven och vägde = 46,6500, hvaraf glas = 37,1775
metall = 8,5045
syre = 0,9680
46,6500

således, då 8,5045 : 0,9680 = 10 : 1,1382, hafva 100 delar metall upptagit 11,382 delar syre. Hufvud-massan hade en höggul färg (som gummigutta), men några röda fläckar funnos och i ett visst ögonblick under afsvalningen syntes hela massan röd som jernrost. Detta torde komma af en jernhalt hos syran, hvilken derigenom blifvit märkbar, att stor mängd syra blifvit inkokad öfver metallen. Försöket omgjordes, och 100 delar metall upptogo 11,275 delar syre. Under afsvalnin-

gen märktes här, såsom i förra försöket, att hela massan uti ett visst ögonblick hade tegelfärg. Syran var ren och deraf uppkom färgskillnaden. Massan var i detta prof starkare glödgad än i det förra, hvilken omständighet i förening med syrans renhet, torde förklara den mindre syre-procenten.

Då så beskaffade profver, som dessa, icke äro underkastade någon förlust, utan snarare tillökning, är det troligt att rätta syre-procenten är 11,275.

3. *Med Svafvel och Syre.*

Uti en kolf af vigt =31,882 lades 10 gr. vismuth-metall som kokades med svafvelsyra till en grå massa, hvilken begjöts med salpeter-syra, emedan svafvel och svafvelbunden vismuth var bildad. Kokningen underhölls tills hela massan blef hvit, hvarpå kolfven hölls i starkare eld så att den svafvelsyra som afrökte icke condenserades i kolfvens hals. Efter slutad rökning var massan något stötande i grått och alltsammans vägde = 48,337. Således hade 10 gr. metall vunnit 6,455 häraf $\surd -$ = 5,327, hvilken syra innehåller 3,1946 gr. syre Denna nummer är icke någon product af metallens syrehalt med helt tal; hvilken omständighet, i förening med färgen, gaf mig anledning att misstänka för liten syrsättning. Derföre tillsattes salpeter-syra, hvarvid röda ångor utvecklades; efter fulländad kokning, afdunstning och lindrig glödgning, var massan af snöhvit färg, med 2:ne obetydliga gula fläckar *); alltsammans

*) Förmodligen ren oxidul. Bristen på syra uppkom här derigenom att under första operation något litet svafvelsyrlighet bildats och borrtgått. Sedermera uppfyllde väl salpeter-syran dennes plats, men lemnade oxiden under glödgningen.

vågde = 48,664; således tillökningen = 6,782
af metallens syre = 1,128
af svafvelsyra = 5,654. Denna svafvelsyra håller 3,3907 syre, emedan 100 : 59,97 = 5,654 : 3,3907, och $3,\frac{3907}{3}$ = 1,1302, hvilken nummer öfverskjuter metallens syrehalt med 0,002. Att saltet var ren svafvelsyrad vismuth-oxid, öfvertygas jag af dess snöhvita färg, af svafvelsyre-rökens upphörande under glödgningen och massans homogeneitet både i afseende till färg och byggnad. Skillnaden emellan värmegraderne då öfverflödig svafvelsyra afryker och saltet decomponeras, är så betydlig, att ett fullkomligt prof icke är ett lyckskott; men det är nödigt att kolfvens hals är i lika temperatur som massan, på det att ingen syra der deponerar sig och förlånger operation.

Lagarna, under hvilka den oorganiska naturen upplöser och förenar sig uti bestämda, oföränderliga förhållanden, ge ej åt ofvanstående försöks resultat fullkomligt sammanhang. Syftningen dit, är likvål omisskännelig. Det försök, som bör komma sanningen närmast, är metallens syrsättning; derföre antager jag att 100 delar metall upptaga 11,28 del. syre. Deraf följer att 100 delar metall bilda 167,71 delar svafvelsyrad vismuth och att detta salt består af

Basis	—	metall	59,627	
		syre	6,726	
				66,353
Syra	—	basis	13,469	
		syre	20,178	
				33,647
				100,000.

Uti detta

salt finnes emot 10 delar metall 2,259 delar svafvel. Det högsta bland försöken med svafvelbunden metall var 2,252 som således måste anses vara närmast sanningen.

Resultat:

Gul vismuth-oxid består af			
	metall	89,863	100,000
	syre	10,137	11,28
		100,000	111,28
Svafvelsyrad vismuth,	basis	66,353	100,00
	syra	33,647	50,71
		100,000	150,71
Svafvelbund. vismuth,	metall	81,619	100,00
	svafv.	18,381	22,52
		100,000	122,52

ORTERS

Geographiska Lågen i Calmar Lån och Östergötland, bestämda genom Observationer med Chronometer och Spegel-Sextant år 1812,

af

C. P. HÅLLSTRÖM.

d. 3 Dec. 1812.

Då man i sednare tider med framgång bemödat sig om att rikta Fåderneslandets Geographie med tillräckligt antal goda Ortsbeståmmelser, och nåstan ingen sommar på de sist förflutna 14 åren förbigått, då icke mer eller mindre blifvit uträttadt i denna våg, hafva observationer åfven i Calmar Höfdingedöme vid flera tillfällen blifvit anställda. Dessa hafva likvål hittills icke haft hela detta Landskap till föremål, utan skedt vid någon hastig genomresa, eller inskrånkt sig till få orter vid kusterne och åsyftat ett nårmare beståmmande af hufvudorter, såsom Calmar och Vestervik, efter hvilkas såkra lågen de öfriga stållen in i landet kunde i framtiden med större noggranahet utsåttas. En charta öfver Höfdingdömet borde således icke grunda sig ensamt på dessa få be-

stämmelser, och då en sådan var under arbete och ämnad att utgifvas af Geographiska Inrättningen, blef det, till följe af min befattning vid detta af Patriotismen stiftade Samfund, mig uppdragit, att genom observationer söka bestämma läget af flera punkter inom detta Höfdingdöme, belägne på tjenliga afstånd både från hvarandra och från hafskusten. Det är resultaten af dessa undersökningar, jag i närvarande Afhandling har åran framlägga inför Kongl. Vetenskaps-Academien.

Efter en i nära tre månader fortsatt granskning af Chronometerns gång och under ett sannolikt hopp att den skulle fortfara i sin jemnhet, företogs resan den 22 Maj 1812. Bredderne och Solhöjderne äro observerade med den af mig förut ofta nyttjade och omnämnda Spegel-Sextant af RAMSDEN. De höjder, som i det följande anföras, äro dubbla och Sextantens missvisning = — 7′, eller 1′ 45″ för enkla höjden.

Under loppet af April och Maj månader jemfördes Chronometern med ett godt Pendelur och likstämmigheten i deras gång var så fördelaktig den kan önskas. Man påminne sig, att väderleken den förra månaden var mycket blid, men deremot kall den sednare och fortfor att vara det ända till slutet af densamma. Klockornas dagliga skillnad var i medeltal 34″,3 till den 26 April, med högst 2″ föränderlighet, hvarefter den blef 32″,6 och mera ojemn, än under den förra perioden. Jag anser för ganska troligt, att temperaturen haft inflytelse i denna skiljaktighet, ehuru Uren förvarades i ett eldadt, men efter väderleken olika varmt rum. Och sannolikt böra de stundom funna anomalier tillskrifvas Chronometern, ty när hon, i följe af observationerna den 17 och 18 Maj, framskridit 4″ mindre än van-

ligt, hade hon åfven det dygnet lemnat sig så mycket efter Pendeluret. Sedan blidare luft och solens tilltagande afvikning (declination) tillåto Chronometerns omedelbara jemförelse med solen, befanns dess gång vara följande:

				Dagl. framskridn.
Maj d. 6	11,	29′	22″,66	
7	—	30′	18″,02	+ 55″,36
8	—	31′	12″,37	54″,35
17	—	39′	32″,07	55″,32
18	—	40′	23″,35	51″,28
19	—	41′	18″71	55″,36
20	—	42′	14″,93	56″,22
22	—	44′	7″,01	56″,08

Chronometerns medelgång + 55″,27.

Det hela utmärker ett förträffligt förhållande, men utslaget emellan den 17 och 18 visar åfven exempel af tillfälliga språng, hvilkas orsak ej kan förklaras, mycket mindre upptäckas under en påstående resa, då man nästan hvar dag observerar på olika ställen. Jag är fullkomligen öfvertygad, att sådant ågt rum också under denna resa, ehuru det icke kan afgöras, hvilka dagar det skedt. Det är derföre angeläget, att någon tid innan Chronometern nyttjas till längd bestämmelser, gifva henne litet olja. Om en jemnare gång derigenom icke befordras, torde dock större och tillfälliga afvikningar kunna förekommas.

Observationerna i Stockholm åro gjorda 3",70 i tid őster om Observatorii meridian. Med tillägg af denna skillnad blir tidsbeståmmelsen den 22 Maj 11ᵗ 44′ 10″,71 medeltid. Så vål dessa, som de under resan funna tids-momenter åro hårledda genom motsvarande hőjder af solen, emedan en ståndigt klar himmel gjorde den i nődfall anvåndbara utvågen, att af enkla solhőjder beråkna de samma, umbårlig.

Norrkőping, Stadshuset, den 24 Maj.

Chronometern 11ᵗ 53′ 33″,44 medeltid
Solens midd. hőjd 104° 51′ 20″.
Bredden 58° 36′ 3″.
Densamma 58° 36′ 3″, af 14 solhőjder omkr. middagen.

Knappekulla, Gåstgifvaregård, den 25 Maj.

Chronometern 11ᵗ 53′ 17″,88 medeltid
Sol. midd. hőjd 106° 7′ 0″
Bredden 58° 9′ 7″
Densamma 58° 9′ 2″ af 17 hőjder omkring middagen.

Hallingeberg, vid kyrkan, den 26 Maj.

Chronometern 11ᵗ 55′ 11″,74 medeltid
Sol. midd. hőjd 107° 5′ 50″
Bredden 57° 50′ 17″
Densamma 57° 50′ 16″ af 18 hőjder omkring middagen.

Wimmerby, vid kyrkan, den 27 Maj.

Chronometern 11ᵗ 57′ 45″,04 medeltid
Sol. midd. hőjd 107° 46′ 20″
Bredden 57° 40′ 14″
Densamma 57° 40′ 21″ af 17 hőjder omkring middagen.

Ishult, Gästgifvaregård, den 28 Maj.

Chronometern	11ᵗ	56′	51″,91	medeltid
Sol. midd. höjd	108°	29′	10″	
Bredden	57°	28′	30″	
Densamma	57°	28′	36″	af 15 Solh. omkring middagen.

Staby, Gästgifvaregård, den 29 Maj.

Chronometern	11ᵗ	58′	47″,84	medeltid
Sol. midd. höjd	109°	26′	0″	
Bredden	57°	9′	42″	
Densamma	57°	9′	49″	af 13 höjder omkring middagen.

Rosendal, Gästgifvaregård i Kronobergs Höfd. nära gränsen af Calmar Län, d. 30 Maj.

Chronometern	0ᵗ	1′	42″,33	medeltid
Sol. midd. höjd	109°	42′	40″	
Bredden	57°	10′	27″	
Densamma	57°	10′	9″	af 12 höjder omkring middagen.

Målilla, Gästgifvaregård, d. 31 Maj.

Chronometern	0ᵗ	1′	39″,63	medeltid
Sol. midd. höjd	109°	33′	50″	
Bredden	57°	23′	35″	
Densamma	57°	23′	35″	af 17 höjder omkring middagen.

Staby den 1 Junii.

Chronometern	0ᵗ	1′	35″,59	medeltid
Sol. midd. höjd	110°	18′	10″	
Bredden	57°	9′	46″	
Densamma	57°	9′	46″	af 12 höjder omkring middagen.

Bäckebo, Gästgifvaregård, d. 2 Junii.

Chronometern	0ᵗ	2′	22″,90	medeltid
Sol. midd. höjd	111°	5′	20″	
Bredden	56°	54′	7″	
Densamma	56°	53′	59″	af 13 höjder omkring middagen.

Brånahult, Gästgifvaregård, d. 3 Junii.

Chronometern	0ᵗ	4′	14″,62	medeltid
Sol. midd. höjd	111°	33′	50″	
Bredden	56°	46′	27″	
Densamma	56°	46′	29″	af 14 höjder omkring middagen.

Calmar, vid Kyrkan, d. 4 Junii.

Chronometern	0ᵗ	2′	56″,16	medeltid
Sol. midd. höjd	112°	2′	10″	
Bredden	56°	40′	27″	
Densamma	56°	40′	28″	af 15 höjder omkring middagen.

Mönsterås, vid Kyrkan, d. 5 Junii.

Chronometern	0ᵗ	3′	31″,11	medeltid
Sol. midd. höjd	111°	29′	0″	
Bredden	57°	3′	51″	
Densamma	57°	3′	27″	af 9 höjder omkring middagen.

Döderhultsvik, Köping, d. 6 Junii.

Chronometern	0ᵗ	4′	22″,59	medeltid
Sol. midd. höjd	111°	16′	20″	
Bredden	57°	16′	35″	
Densamma	57°	16′	24″	af 14 höjder omkring middagen.

Ishult,

Ishult, den 7 Junii.

Chronometern	0^t	$5'$	$53'',39$	medeltid
Sol. midd. höjd	$111°$	$4'$	$30''$	
Bredden	$57°$	$28'$	$35''$	
Densamma	$57°$	$28'$	$31''$	af 12 höjder omkring middagen.

Westervik, Skeppsbron, den 8 Junii.

Chronometern	0^t	$5'$	$23'',53$	medeltid
Bredden	$57°$	$46'$	$2''$	af 6 höjder omkring middagen.

Lislekutt, Gästgifvaregård, den 9 Junii.

Chronometern	0^t	$6'$	$28'',17$	medeltid
Sol. midd. höjd	$110°$	$23'$	$0''$	
Bredden	$58°$	$0'$	$4''$	
Densamma	$58°$	$0'$	$8''$	af 15 höjder omkring middagen.

Knappekulla, den 10 Junii.

Chronometern	0^t	$7'$	$47'',29$	medeltid
Sol. midd. höjd	$110°$	$14'$	$0''$	
Bredden	$58°$	$9'$	$22''$	
Densamma	$58°$	$9'$	$18''$	af 11 höjder omkring middagen.

Norrköping, den 11 Junii.

Chronometern	0^t	$9'$	$56'',39$	medeltid.

Norrköping, den 14 Junii.

Chronometern	0^t	$12'$	$36'',46$	medeltid.

Fårjestaden, Gåstgifvaregård vid Bråviken, den 15 Junii.

Chronometern	0ᵗ	11′	44″,32	medeltid
Sol. midd. höjd	109°	52′	40″	
Bredden	58°	37′	54″	
Densamma	58°	37′	59″	af 15 höjder omkring middagen.

Fårjestaden, den 16 Junii.

Chronometern	0ᵗ	12′	42″,82	medeltid
Sol. midd. höjd	109°	57′	20″	
Bredden	58°	37′	56″	
Densamma	58°	37′	52″	af 13 höjder omkring middagen.

Sandviken, Lastplats vid Bråviken, d. 18 Junii.

Chronometern	0ᵗ	15′	28″,50	
Sol. midd. höjd	109°	59′	10″	
Bredden	58°	40′	29″	
Densamma	58°	40′	13″	af 15 höjder omkring middagen.

Stockholm, den 23 Junii.

Chronometern 0ᵗ 13′ 10″,08 medeltid eft. Observatorii merid.

Den skyndsamhet, med hvilken resan i anseende till gynnande våderlek verkställdes, tyckes väl medgifva, att längderna af dessa orter kunde med temlig pålitlighet reduceras omedelbart

till meridianen af Stockholms Observatorium, men då långd-skillnaden emellan Stockholm och Norrköping blifvit genom flera observationer vål beståmd, och som återresan från sistnåmnde ort till Stockholm hade i anseende till omvågar och tids utdrågt andra åndamål, ån den egentliga observations-resan, anser jag för tjenligast att beråkna långderna efter Norrköpings meridian. För att likvål öka antalet af de tillförne funna uppgifter öfver densamma, vill jag förut anföra det resultat, nårvarande observationer lemna. Som beloppet af Chronometerns framskridning mellan d. 22 och 24 Maj dervid kan beråknas på flere sått, och det ena icke åger företråde för det andra, begagnar jag mig af de mest sannolika vården, hvilkas medeltal torde beståmma ett nöjaktigt utslag.

Chronomet. i Stockholm den 22 Maj	11ᵗ	44′	10″,71
i Norrköping d. 24 —	11ᵗ	53′	33″,44

Chronom. medelg. i Stockh. före afres. +	55″,27 = *a*
Dito emellan den 19 och 22 Maj	56″,15 = *b*
Dito emell. den 24 Maj o. 11 Juni	54″,61 = *c*
Medeltalet af *a* och *c* - - - - -	54″,98 = *d*

Afdragas dessa vården af Urets gång för hvardera dygnet ifrån den i Norrköping funna tiden, blir långd-skillnaden efter vårdet af

$a = 7' \; 32'',19$

$b = 7' \; 30'',45$

$c = 7' \; 33'',51$

$d = 7' \; 32'',77$

Norrköping i Tid w. fr. Stockh. $7' \; 32'',23$.

De mellan den 24 Maj och 11 Juni observerade Orters långd-skillnad från Norrköping, reduceras beqvämligast genom följande Tabell:

	Chronometerns beräknad i Norrköping.	Daglig förändring	Chronometerns o[...]
Maj 24	11t 53′ 33″,44		
25	— 54′ 32″,21	+ 58″,77	Knappekulla - -
26	— 55′ 27″,03	54″,82	Hallingeberg -
27	— 56′ 21″,85	54″,82	Wimmerby - -
28	— 57″ 16″,68	54″,83	Ishult - - -
29	— 58′ 9″,92	53″,24	Staby - - -
30	— 59′ 5″,83	55″,91	Rosendal - -
31	0t 0′ 1″,74	55″,91	Målilla - - -
Jun. 1	— 0′ 57″,66	55″,92	Staby - - -
2	— 1′ 50″,90	53″,24	Båckebo - -
3	— 2′ 44″,15	53″,25	Brånahult - -
4	— 3′ 37″,40	53″,25	Calmar - - -
5	— 4′ 30″,65	53″,25	Mönsterås - -
6	— 5′ 23″,90	53″,25	Döderhultsvik -
7	— 6′ 17″,15	53″,25	Ishult - - -
8	— 7′ 11″,97	54″,82	Westervik - -
9	— 8′ 6″,79	54″,82	Lisiekult - -
10	— 9′ 1″,61	54″,82	Knappekulla -
11	— 9′ 56″,39	54″,77	
12		53″,35	
13		53″,35	
14	— 12′ 36″,46	53″,35	

Inh

	…netörn observerad på stället	Tids-skillnad från Norrköping.
…lla - -	11ᵗ 53′ 17″,88	1′ 14″,33 ö.
…erg -	— 55′ 11″,74	0′ 15″,29 ö.
…y - -	— 57′ 45″,04	1′ 23″,19 w.
- - -	— 56′ 51″,91	0′ 24″,77 ö.
- -	— 58′ 47″,84	0′ 37″,92 w.
- -	0ᵗ 1′ 42″,33	2′ 36″,50 w.
- - -	— 1′ 39″,63	1′ 37″,89 w.
- - -	— 1′ 35″,59	
- -	— 2′ 22″,90	0′ 32″,00 w.
- -	— 4′ 14″,62	1′ 30″,47 w.
- - -	— 2′ 56″,16	0′ 41″,24 ö.
…s - -	— 3′ 31″,11	0′ 59″,54 ö.
…tsvik -	— 4′ 22″,59	1′ 1″,31 ö.
- -	— 5′ 52″,39	
…k - -	— 5′ 23″,53	1′ 48″,44 ö.
- -	— 6′ 28″,17	1′ 38″,62 ö.
…lla -	— 7′ 47″,29	

Inhäftas näst efter pag. 234.

Att accelerationen det första dygnet efter observationen i Norrköping den 24 Maj blifvit antagen större, än den befunnits alla de öfriga dagarna, lärer vid första påseendet förefalla ovåntadt. I likhet med hvad som skedt för stationerna Ishult, Staby och Knappekulla, der de funna förändringarne af Chronometerns gång äro jemnt fördelta på de framflutna dygnen, hade summan af accelerationen emellan den 24 och 25 Maj, samt den 10 och 11 Junii bordt delas lika på hvardera dygnet och således blifva 56″,77, men nu har jag ökat detta värde med 2″ för det förra dygnet och i samma mån minskat det för det sednare. Erfarenheten har vid flera tillfällen öfvertygat mig om, att Chronometern går de första dagarna af en resa fortare än vanligt. Det hastiga ombytet ifrån en jemn temperatur och stillhet till föränderlig luft och skakning, verka ofelbart en hastigare gång, tills uret omsider efter en fortfarande och ökad inflytelse af detta ombyte börjar visa ett motsatt förhållande. Af denna orsak förmodar jag, att längden af Norrköping denna gång blifvit större än förut, emedan Chronometern sannolikt de första dygnen gått fortare, än jag af omständigheterna haft skäl att sluta, hvilket äfven inträffat med de förut bekanta längderne af Calmar och Westervik. Och då dessutom hela följden af de nu gjorda observationer framställa en nästan successiv minskning i hastigheten af Chronometerns gång, undantagandes den 16 Junii, då hon åter märkligen afvikit från det vanliga, har jag trott det vara mera enligt med sannolikheten, att göra den förutnämnda ändringen. Måhända synes detta undantag i beräkningssättet nog vilkorligt och obestämdt, men de skäl jag anfört torde berättiga till åtminstone någon probabilitet om

riktigheten. Hvar och en, som händelsevis kommer att begagna dessa orts-bestämmelser och hyser tvifvelsmål om den anförda grunden för deras beräkning, kan lätt antaga en annan, då den på hvart ställe observerade tiden är bekant. Med denna förändring, och då man förutsätter, att tids-skillnaden emellan Stockholm och Norrköping är 7' 30",50, blir de öfriga orternas vestliga längd-skillnad i Tid från Stockholm följande:

Knappekulla	—	6'	16",17
Hallingeberg	—	7'	15",21
Wimmerby	—	8'	53",69
Ishult	— —	7'	5",73
Staby	— —	8'	8",42
Rosendal	— —	10'	7",00
Målilla	— —	9'	8",39
Båckebo	— —	8'	2",00
Brånahult	—	9'	0",97
Calmar	— —	6'	49",26
Mönsterås	—	6'	30",96
Döderhultsv.	—	6'	29",19
Westervik	—	5'	42",06 *)
Lislekutt	—	5'	51",88.

Jag har ej underlåtit att på flera sätt pröfva föregående utslag. Med tillhjelp af de bekanta tids-skillnaderne af Norrköping, Calmar och Westervik, har jag för de nu observerade orterna funnit flera uppgifter, hvilkas medeltal så nära instämmer med dessa, att de ej förtjena serskildt anföras, och styrka trovärdigheten af dem, så vidt som är förenligt med en ojemnt gående klocka.

---

*) Uti Kongl. V. A. Handl. 1811. 4:de Qvartalet, sidd. 256 och 266. är Längden af Westervik uppsatt till 7' 37",12, men bör vara 5' 37",12.

Det lärer få räknas bland tillfälligheter, att längden af Calmar inträffar på $\frac{1}{2}$ secund i tid med observationen år 1810. Westervik kommer deremot att ligga öfver 5 tids secunder vestligare än hvad observationerne 1808 och 1810 bestämma, hvilka såsom väl öfverensstämmande böra föredragas. För Mönsterås är skillnaden 7″, och som företräde ej kan gifvas någondera observationen, tages medium af dem. Den största skillnad yppar sig vid längden af Wimmerby, hvilken nu fanns mer än 17″ tids-secunder vestligare, än 1808. Det är svårt, att bestämdt afgöra, hvilkendera af dem får anses pålitligare. Den äldre uppgiften beror på enkla solhöjder, som sällan gifva säkra utslag. Under denna resa kan ock Chronometern tillåfventyrs hafva på dygnet före observationen i Wimmerby gjort ett afsteg, som ej varit möjligt att upptäcka eller beräkna. Att likväl sluta af förekomna anledningar under begagnandet af den förra, genom hvilken denna ort kommit att ligga för mycket i öster, torde den sednare vara riktigare.

Tabell öfver de vid Bråviken observerade Långder.

	Chronometern beräknad i Stockholm.	Daglig förändring	Chronom. obs. på stället.		Tidsskilln. w. från Stockholm.
Jun. 14	0t 5' 5",96		Norrköping - -	0t 12' 36",46	
15	— 5' 59",16	+ 53",20	Fårjestaden - -	— 11' 44",32	5' 45",16
16	— 6' 57",66	58",50			
17	— 7' 50",86	53",20			
18	— 8' 44",07	53",21	Sandviken - -	— 15' 28",50	6' 44",41
19	— 9' 37",27	53",20			
20	— 10' 30",47	53",20			
21	— 11' 23",68	53",21			
22	— 12' 16",88	53",20			
23	— 13' 10",08	53",20			

Den 19 Junii återkom jag till Norrköping, i afsigt att undersöka Chronometerns förändring de förflutna dygnen, men rågnigt våder, som sedan fortfor till och med den 22, hindrade observationerna. Långderne af Fårjestaden och Sandviken hade då kunnat hånföras direct till Norrköpings meridian, och derigenom blifva såkrare, men nu har jag nödgats antaga den gifna tidsskillnaden emellan Stockholm och Norrköping, $= 7' \ 30'',50$, till grund och derefter beråkna de samma, hvilket i anseende till nog lång tid emellan observationerna i dessa stâder ger mindre pålitliga resultat.

Bredder och Långder.

	Bredd	Längd vester fr. Stockholm i Tid.	Längd vester fr. Stockholm i Grader.
Norrköping - -	58° 36' 3"	0' 7' 32",23	1° 53' 4"
Knappekulla - -	58° 9' 12"	— 6' 16",17	1° 34' 3"
Hallingeberg - -	57° 50' 17"	— 7' 15",21	1° 48' 48"
Wimmerby - -	57° 40' 17"	— 8' 53",69	2° 13' 26"
Ishult - - -	57° 28' 33"	— 7' 5",73	1° 46' 27"
Staby - - - -	57° 9' 46"	— 8' 8",42	2° 2' 7"
Rosendal - -	57° 10' 18"	—10' 7",00	2° 31' 45"
Målilla - - -	57° 23' 35"	— 9' 8",39	2° 17' 16"
Bäckebo - - -	56° 54' 3"	— 8' 2",00	2° 0' 30"
Brånahult - -	56° 46, 28"	— 9' 0",97	2° 15' 14"
Calmar - - -	56° 40' 28"	— 6' 49",26	1° 42' 19"
Mönsterås - -	57° 3' 44"	— 6' 30",96	1° 37' 44"
Döderhultsvik -	57° 16' 28"	— 6' 29",19	1° 37' 18"
Westervik - -	57° 46' 2"	— 5' 42",06	1° 25' 31"
Lislekutt - -	58° 0' 6"	— 5' 51",88	1° 27' 58"
Färjestaden - -	58° 37' 55"	— 5' 45",16	1° 26' 17"
Sandviken - -	58° 40' 21"	— 6' 44",41	1° 41' 6"

BESKRIFNING

Öfver några i Sverige funna Vatten-flugor (Hydromyzides).

af

CARL FREDR FALLÉN.

---

den 3 Mart. 1813.

Oaktadt största antalet af tvåvingade insecter tvifvelsutan erhåller sin första utveckling uti vatten, eller i sumpig jord och fuktig orenlighet, (sannolikt tjenande då till föda åt fiskar, amfibier och sumpfoglar) så gifves likvål anledning att betrakta en mindre del arter såsom *egentliga vattenflugor*, de där mer än andra uppehålla sig vid vatten, äfven sedan de uppnått sin fullkomlighet. Men det är i synnerhet med afseende på vissa yttre kännemärken, hvarigenom man blir i stånd att bestämma dessa arter, såsom utgörande en egen familj; till lättnad för den systematiska undersökningen. Dessa kännemärken skola förnämligast sökas uti skapnaden af Palpi och Clypeus, hvilken sednare betäcker hufvudets främre sida ifrån antennerna ända ned till munöppningen, samt utgör ej sällan pannan (*frons*). Sjelfva snytet (*proboscis*) är äfven märkvärdigt, liknande en liten hårig klump, som, fästad i ändan af sugröret, är större och kan mera utvidgas, (likasom för att samla mycket vat-

ten) än hos de flästa andra flugarter; hvarvid de breda och hinnaktiga palpi tyckas förhindra, att sugröret icke skall sjunka för djupt. Detta sugrör (*haustellum*) är så väl hos vattenflugor, som hos andra tvåvingar, med skaftet insatt midt uti en hinnaktig blåsa, hvilken är fästad rundt omkring munn-cavitetens nedersta kant, och kan tillika med sugröret indragas och utskjutas. I sista fall blifva *palpi* hel och hållna synbara; men äro dock så långa, att de oftast synas utanför munnen, äfven sedan haustellum dragit sig tillbaka, och böra då icke misstänkas att vara någon serskilld *labium*. — Antennerna hafva ej mer än 3 leder, hvaraf de 2 inre äro ganska korrta, föga skiljbara, men efter vanligheten håriga. Den yttre leden (*la palette* De Geer) deremot längre och bredare, än trubbigt oval, platt, än spitsig, är alltid naken, med undantag af en enda *seta dorsalis*, som kan vara antingen enkel eller fjäderlik. — Vingarne hafva en enkel nervgång, (så att de sakna både *nervus interior marginalis* och *angularis*) ej olik den, som förefinnes hos arterna i sista storafdelningen af slägtet Musca, och i derpåföljande familjer. Någon afvikelse äger dock härutinnan stundom rum, och gifver anledning till art-fördelningar. Vingfjället är ganska litet, föga märkbart, förutan dess flikar. Sjelfva kroppen är ofta metallfärgad, och kanske alltid öfverdragen med ett mjölaktigt, silkesskinligt, mer eller mindre märkbart ludd, som utehåller vattnet, och gör följaktligen flugan så mycket tjenligare att kunna flyta.

Man finner häraf, att Hydromyzides höra till den hufvudafdelningen bland Diptera, hvars antenner äro med få leder, samt med seta dorsalis försedda, hvars vingar äga enkel nervgång och

hvars munn äger proboscis. Till samma afdelning höra flera familjer, hvarifrån de egentliga *Vattenflugorna* på följande sätt torde kunna skiljas; nemligen från *Muscides:* genom ett ganska litet, ofta omärkligt vingfjäll, i kanten flikigt; hvarförutan borstlika hår i munngiporna (*mystaces*) och intryckt munnsköld (*Clypeus excavatus*) ej förekomma mer, än uti slägtet Hydromyza. Äfven palpi dilatati, plani, skilja dem från Muscides, då slägtet *Lispa* undantages, hvars stora mystaces och vidlyftiga vingfjäll nogsamt utmärka familjen, hvartill det hörer. — Från de öfriga familjerna skiljas vattenflugorna väl förnämligast genom palpernas bredd och platthet, men ock genom *clypei* alldeles egna structur i slägtet Ephydra, samt genom dess likhet med en ej intryckt, snarare convex, jämnbred skifva uti de artrika slägterna Notiphila och Dolichopus, hvilkas kroppsbeklädning, silkesskinliga och metalliska färg ger dessutom ej sällan, för ett vandt öga, anledning till ett snart igenfinnande.

Könskillnaden, hvars kännedom till arternas riktiga bestämmande är alldeles oumgängelig, upptäckes såsom hos de flästa andra tvåvingar, genom tvänne under Hannens anus sammansittande krokar, de där i nedan beskrifna arter äro ganska små och liksom hoprullade; men åstadkomma dock att anus ser tjockare och trubbigare ut, än hos honan, der dessa krokar alldeles saknas. Sällan röjes könens olikhet genom munnsköldens och vingarnes olika färg; och ögonen äro hos bägge kön nästan alltid lika åtskillda, genom ett någorlunda bredt *interstitium verticale*, som finnes, likasom sidorna af thorax och scutellum, besatt med små, glesa borst.

Med anledning af ofvananförda kännemärken, jemförda med andra närslägtade Dipter-familjers, torde Vattenflugorna på följande sätt kunna caracteriseras:

Hydromyzides

Os proboscide vesiculosa: palpis dilatatis, planis.
Clypeus sæpissime convexus, apice subtruncatus.
Corpus micans: antennarum seta vel plumata vel nuda; rudimento squamæ sub alis ciliato.

Hydromyza.

Clypeus subquadratus, excavatus, descendens: apertura oris quadrata, maxima.
Antennæ deflexæ: articulo ultimo subtruncato.

1, H. LIVENS nigra opaco-albo-micans; fronte genubusque pallidis. *Musca livens* Fabr. Syst. Antliat. 307: 117. Ent. syst. 4. 345. 135. ♀ Funnen i trakten af Venern. Jag har endast sett honan, som är jämbred, af en husflugas längd, men smalare. Palperna äro spadlika, hvita, såsom merendels vanligt uti hela denna familjen. Hufvudet korrt med gul hornaktig munnsköld, hvilken är intryckt, likasom urhålkad, bred, nedgående under de långt åtskillda ögonen, och i hvardera munngipan bevåpnad med en seta mystacina. Vertex mörk, framtill gul, baktill ljusgrå. Antennerna svarta; yttre leden den längsta, i ändan nästan tvärs afhuggen, med en enkel seta dorsalis försedd. Kroppen är svart, likvål öfverdragen med ett grått ludd, som genom vidröring med våta fingrar lätt afskafves; endast thorax åger mörkare rygg. Scutellum i kanten våpnad med några borst. Sådane felas uti den aflånga ned-

tryckta abdomen; åfvensom fötterna äro nästan obevåpnade, men till fårgen grå; endast knån, tibiernas spetts och första tars-leden (*metatarsus*) ljusa. Vingnerverna bruna; auxiliar- och secundär-nerven följas åt nästan nedanför medlet af vingens yttre sida.

Anm. Om denna artens lefnadssätt finnes mig veterligen ingen anteckning; men den är säkert en vattenfluga. I min Afhandling: Nova Methodics Dipterorum pag. 22 hörer den till slägtet *Calobata*. Men detta slägtnamn tillkommer, enligt Fabricii och Latreilles determination, de arter, som förut i samma afhandling skola förstås under slägtet Micropeza, hvilket sednare slägtnamn följaktligen bör försvinna. *Musca cothurnata* Panz. Fn. Germ. 54 f. 20 hörer till Calobata, såsom en typus till detta slägte. Den korrta beskrifningen å *Musca petronella* Linn. Fn. 1856 tyckes väl till en del inträffa på denna Panzers citerade Musca cothurnata, men det uppgifna vistandet på vattenytan är tvifvelaktigt, så mycket mer som denna arts kroppsbyggnad ej dertill synes vara ämnad, och den ännu af mig aldrig blifvit sedd utan på trädstammar, i synnerhet ruttna, eller på fuktiga ställen, med sina höga ben snällt löpande Deremot kan förmågan att löpa på vattnet med bästa skäl tilläggas åt *Hydr. livens*, som ock troligen bör kunna uppsökas på stenar vid stränder, i likhet med många andra Tvåvings-arter, i synnerhet af vattenflugornas familj.

Ochtera.

Clypeus subconvexus, inæqualis, imberbis, perpendiculariter descendens, apice emarginatus.

Antennæ breves; articulo ultimo compresso, ceteris vix longiore: seta plumata.

1. *O. manicata* æneo-nigra, abdominis margine albo-maculato; femoribus anticis crassissimis.
Ochtera Latr. Dict. d'Hist. Nat. 24. 196. 589. Crust. & Ins. 13. 391.

Tephritis manicata Fabr. Antl. 323. 36. *Musca* Ent. syst. 4. 234. 94.

♂ ♀ Är utan tvifvel *Musca Mantis* De Geer Ins. 6. 143, ehuru nervgången i figuren, som fordom mindre noggrant observerades, icke inträffar, utan tyckes snarare tillhöra en *Ocyptera.*

Denna arten, som vankas ej särdeles allmänt på buskar, vid diken och vattenpölar, samt uti gräset vid deras brådd, är mindre än en husfluga. Dess korrta hufvud är bredare än thorax, i anseende till de utstående klotrunda ögonen, som äfven höja sig öfver vertex. Pannan är naken, (utan mystaces) smutsigt gul, ej urhålkad, snarare convex och knölig, i ändan tydligt inskuren. Palperna hoptryckta, svarta, ytterst i kanten hvita. Sugröret svart, med en korrt hårig proboscis. Antennerna svarta, nedböjda. Både thorax och scutellum äro svarta, med få borst. Abdomen nedtryckt, kopparglänsande svart, med en hvit fläck å begge sidor af hvardera segmentet, hvilken stundom får igensökas i en viss ställning mot dagsljuset. Fötterna öfverst grå, nedtill blekare, hos lefvande objecter. Framfötterna ganska bredt hoptryckta, med en ovanligt stor lårled (apophysis) hvarmed de fästas vid bröstet tätt invid hufvudet, och gifver ett utseende, ej olikt slägtet Mantis i Orthopter-Ordningen. En stor spina sitter i ändan af framtibierna, och äro mellanfot-tarserna innantill stundom ljusfärgade. Vingarne än färglösa, än svartnande. Deras auxiliar-nerv är medelmåttig, och tvär-nerven böjd på sned invid vingens inre sida, nästan fortsatt af fjerde långde-nerven. — Begge kön äro kända, och skiljas efter den för familjen redan gifna anvisning.

Anm. Medelmåttig kallas auxiliar-nerven, enär den slutar sig ungefärligen midt i vingens yttre kant;

korrt, som slutas innan medlet, eller som knappt upptager tredjedelen af vingens längd; och *lång*, som löper öfver medlet af vingkanten, nedåt vingspitsen, och bör icke förblandas med andra längdenerven.

Ephydra.

Clypeus apice dilatatus, semicircularis, porrectus, descendens: apertura oris rotundata; proboscide saccata.

Antennæ breves: articulo ultimo obtuso, ceteris vix longiore.

Kroppsskapnaden liknar nära föregående slägtets; men hufvudet är ganska olikt, varande vid munnöppningen mycket utvidgadt, i form af en halfcirkel, som står fram, ofta beklådt med korrta hår, dock utan att äga ordentliga mystaces i munngiporna. Ögonen små, utstående och runda, alltid långt åtskillda. — Man träffar sådane arter både flygande och hvilande på vattenytan, hvilket gifvit mig anledning till slägtnamnet.

Anm. Med *små* ögon förstås sådane, som icke upptaga halfva hufvudets sida; *medelmåttiga*, som upptaga halfva sidan; och *stora*, när hela sidan af dem nästan uppfylles.

* *Seta antennarum plumata.*

1. *E. riparia* æneo-fuscescens; clypeo aut opaco-albo, aut luteo, piloso; antennis plumatis.

♂ ♀ Funnen i Augusti månad vid qvarndammar, än snällt flygande, än sittande på vattenytan, men svår att fånga. Arten har vid första påseendet nog mycken likhet med *Ocht. manicata*, ehuru storleken är något mindre. Vid närmare granskning finnas framfötterna och i synnerhet munnskölden af helt olika skapnad. Den sednare är korrthårig, mycket vidgad, hos hannen gulaktig, hos honan merendels hvit, i nedersta kanten cilierad. Antennerna

nerna korrta, nedböjda, med hårig seta. Thorax och scutellum äro bronzerade, med vanliga borst, som abdomen saknar. Denna är mörk koppargrön hos lefvande, nedtryckt och lång som halfva kroppen. Fötterna enkla, mörka med bleka småtaggiga tibier. Vingarne äga enkel, medelmåttig auxiliar-nerv, hvita vägstånger och spår till vingfjäll; nervgången i öfrigt lik den, som finnes i andra stor-afdelningen af slägtet *Musca*, ehuru andra längdenerven böjer sig litet krokigt utåt yttre vingkanten. *Var.* β ♂ ♀ clypei apice vix manifeste ciliato, pedibus unicoloribus; antennis subplumatis. — Är i allt öfrigt lik den nyss beskrifna.

* * *Seta antennarum nuda.*

2. *E. aquila* æneo-fusca, nitida, clypeo rotundato, nudo; alis immaculatis.

Jag har icke funnit mer än ett exemplar, som äger största likhet med den förra arten, men skilld förmedelst en alldeles naken eller hårfri munnsköld, som dessutom är glatt och kopparbrun. Antennernas seta tycks ej heller vara fjäderlik; setæ verticis korrtare och färre, och nästan inga i thorax. Fötterna obeväpnade, blekfärgade; men basis af bakfötternas tibier är hoptryckt och hvitskinande. Vingarne ofärgade.

3. *E. coarctata* æneo-fusca, clypeo apice subcoarctato, nudo; nervis alarum transversis nigredine cinctis.

♂ ♀ Sällsynt vid vattenpölar. Till storleken något mindre än föregående arter, men större än följande. Ehuru clypeus är i ändan mera hoptryckt, än hos samarterna, finner man lätt, att denna arten bör lyda under samma slägte. Kroppsfärgen mörk, kopparbrun, äfvensom de med nå-

stan omärkbara småtaggar försedda fötternas. Hvad vingarnes nervgång vidkommer, företer sig den olikhet från samarterna, att andra långdenerven mot ändan böjer sig så, att en rätlinig vinkel formeras.

4. *E. stagnalis* corpore maris cinereo-fusco, feminæ albicante; clypeo rotundato; alis albo-guttatis.

♂ ♀ Vistas i gräset vid vatten och på fuktiga väggar vid qvarndammar i största myckenhet, knappt större än en loppa, till skapnaden annars lik E. riparia. Clypeus beklädd med korrta hår, hos hannen mörkgul, hos honan silfverfärgad. De små ovala antennerna äro framstående, tvifvelsutan med enkel seta försedda. Så väl vertex som thorax äga borst. Kroppsfärgen är koppargrå eller brunaktig, och visar abdomen sin metalliska glans i synnerhet mot solljuset. Ryggen å thorax vanligen mörkare; fötterna blyfärgade. Vingarne hos hannen svartare och tydligare hvitpuncterade, än hos honan, som äger färre, men under microscopet synbara hvita puncter.

Notiphila.

Clypeus subconvexus, laminatus, apice truncatus, inflexus.

Antennæ breves: articulo ultimo apice obtusa.

Corpus obtuse ovatum: abdomine subdepresso; oculis rotundis.

Clypeus är litet eller intet hårig, men skinande och liknar en jämbred perpendiculier skifva, som sällan går ner om ögonen, hvadan ock dessa äro att anse för stora, upptagande nästan hela hufvudets sidor, men för öfrigt äfven i vertex, som är borstrik, åtskilda. Antenner och auxiliar-nerv korrta. Nervgången lik förra slägtets, undantagande att den ordinaira tvärnerven hos nä-

gra arter är längre belägen från vingkanten, än hos andra. Könskillnaden är den redan ofvanför omnämnda, och vistandet vid vatten, diken och på sumpiga ängar har lemnat mig anledning till slägtnamnet. Såsom varande små arter kunna de lätt undfly samlarens uppmärksamhet, och följaktligen bland den på deras uppehållsställen, befintliga stora mängd af andra små tvåvingsarter, svåra att urskilja och tillfångataga. Betraktandet af deras skönhet skall dock säkerligen belöna den, som gör sig mödan att insamla dem. — Med Oscines och deras samslägter böra de icke confunderas.

* *Seta antennarum distincte plumata.*

α Nervus costalis cum nervo tertio longitudinali connexus.

1. *N. caudata* nigra tarsis testaceis; setis supra anum elongatis una serie collocatis.

Jag har hittills endast funnit ett enda exemplar i Skåne af denna art, som har storlek af Ephydra riparia, men mera trubbig. Kroppsfärgen svart; blott thorax mera mattsvart. Det korrta hufvudet är så bredt som thorax, med en mörkgul munnsköld, och denna beströdd med föga synbara hår. Ögonen klotrunda. Antennerna svarta, nedböjda. Vertex svart med långa borst. Sådane finnas äfven på sidorna af thorax och scutellum. Abdomen är ej längre än thorax, men nedtryckt, och med åtminstone 10 långa nedlutande borst, i en rad satte i anal-segmentet, samt 2 hopsittande uppåt böjda borst försedd, hvilken prydnad ger denna arten ett besynnerligt utseende. Fötterna svarta, endast tarser å mellan- och bakfötter blekfärgade. Vingarne stöta i svart; auxiliar-nerven korrt; tredje långdnerven förenar sig med costal-

nerven i sjelfva vingspitsen. Tvårnerven ligger nära inre vingkanten.

2. *N. cinerea* flavo-cinerea; antennarum medio, tibiis tarsisque testaceis.

♂ ♀ Råkas nog ofta på våta ångsmarker. Bägge kön variera till storleken, både såsom större och mindre än förra arten. Clypeus är convex, naken och smutsigt gul. Antennerna utstående, på undra sidan convexa, med en gul fläck på basis af yttre leden. Thorax med sidoborst stöter i gult; abdomen i grått, nästan fläckig. Fötterna grå med fina spinulæ. Tibier och tarser bleka. Vingarnes nervgång såsom i förra arten.

3. *N. annulata* nigricans, abdominis lateribus albopunctatis; pedibus nigris albo-annulatis.

♂ ♀ Arten äger knappt en loppas storlek. Bägge kön hafva en gulaktig panna, i ändan hvit. Antennerna utstående, gula, med en svart knöl vid basis. Vertex grå, på sidorna hvit med borst. Thorax grå med otydliga mörka rygglinier. Abdomen svart med hvita sidopuncter Fötterna spräckliga, af hvitt och svart, dock så, att tibierna alltid ha midt på, en hvit ring. Vingarne färglösa, med medelmåttig auxiliar-nerv, emot hvars spits medlersta tvårnerven sitter uti vingens discus. Men den ordinaira tvårnerven löper något längre ifrån vingkanten, än i förra arten.

Anm. Denna arten, tillika med flera andra af denna familj, insatt i Samling, som ej förvaras i desto torrare rum, är snart underkastad förstöring.

β Nervus costalis cum nervo quarto longitudinali connexus.

4. *N. griseola* plumbea, clypeo aut aureo-aut argenteo; tarsis posticis basi flavis.

♂ ♀ En liten art, som allmånt råkas på ångar. Hela kroppen år metalliskt grå-grön, endast ryggen å thorax något mörkare. Munnskölden naken, hos ena könet glånsande af guld, hos andra af silfver. Bakom de mörka antennerna sitter en gul eller hvit fläck. Fötterna blyfärgade. Baktarserna gula eller hvita, i synnerhet vid basis. Vingarnes auxiliar-nerv korrt och går costal-nerven i förening med fjerde långdnerven inunder vingspitsen.

5. *N. albifrons* nigra nitida, clypeo argenteo; tarsis omnibus albidis.

♀ En gång fångad i sållskap med förra arten, som den alldeles liknar, men kroppsfärgen år glånsande svart, endast bröstet hvitskinligt. Fötterna svarta. Alla tarser hvitgula med svarta klor. Vågstångerna gula. Hannen okånd.

6. *N. glabricula* nigra nitida, clypeo obscuro; tarsis albis.

♀ År lika så sållsynt som den förra, och hålften mindre, så att den ej utan af vål vana hånder kan handteras. Clypeus år mörk, åtminstone hos upptorrkade individuer. Antennerna svarta. Kroppen glatt, svart med bleka tarser. Vingarne fårglösa. Auxiliar-nerven medelmåttig; andra långdnerven kröker sig emot costal-nerven långt framom vingspitsen, hvarutaf man lått kan skilja denna arten ifrån de två föregående, i hvilka denna nerv år rak och långre nedlöpande. Hannen okånd.

7. *N. obscurella* nigra, thorace cinerascente; vertice, antennis, tarsisque testaceis; clypeo setoso.

♂ ♀ Mindre ofta fångad på ångar, snarlik N. griseola, men tyckes dock vara skilld genom munn-

sköldens dels mindre glänsande hvithet, dels dess ytas korrta hårbeklädning. Dessutom äro antenner och alla tarser ljusfärgade. Vertex framtill gulaktig. Auxiliar-nerven korrt och alla långdenerver raka.

8. *N. madizans* nigra, antennis pedibusque testaceis; abdomine opaco, plano.

♀ Sällsynt och liten. Hufvudet framtill convext, med ganska stora, icke utstående ögon. Munnskölden glänsande hvit, i spitsen hårig. Antennernas längd större än vanligen, med ljus färg, och tydlig seta plumata. Kroppen svart, inböjd; likvål är abdomen nästan platt med tre likbreda segmenter. Fötterna ljusa. Vingarne stöta obetydligt i svart. Hannen okänd.

9. *N. nitidula* obscure cæruleo-æneseens, antennis, tibiis tarsisque posterioribus flavis.

♂ ♀ Hörer med förra till de högst svårfångna arterna, men likvål känd till bägge kön, och funnen på en åker i Skåne. Arten är liten och högst glänsande. Hufvudet framtill convext, med så stora, ej utstående, runda ögon, att de upptaga hela hufvudets sidor. Antennerna gula med tydlig seta plumata. Fötterna svarta, utom de sista parens tibier och tarser, som äro gula. Vingarne hvitaktige med korrt auxiliar-nerv.

Anm. Man bör icke förblanda dessa två sistnämde arter, ej heller den nästföljande med slägterna *Madiza* och *Gymnomyza*, hvilkas clypeus äger helt annan skapnad, att förtiga flera skiljaktigheter. Ej heller är någon tillräckelig anledning, att hänföra de tvenne förra till slägtet *Lauxania*, hvars ögon äro aflånga och munnsköld ganska ojemn.

* * *Seta antennarum subnuda.*

(Nervus costalis cum nervo quarto longitudinali pone apicem alæ connexus.)

10. *N. ænea* æneo-virescens, clypeo albido; thorace sublineato; ventre tarsisque pallidis.

♂ ♀ Hälften mindre än N. cinerea. Sällsynt i Juli månad. Kroppen nästan nedtryckt, oval. Munnskölden matthvit. Antennerna svarta. Vertex kopparfärgad med borst. Ögonen medelmåttiga, runda, utstående. Thorax märkt med tre otydliga röda linier. Magen hos lefvande blek med svarta långsgående puncter. Tarserna ljusa. Vingarne färglösa; auxiliar-nerven räcker knappt till medlet af ringens sida.

Anm. Antenn-setan synes vara uti denna och följande arter, enär den med vanlig lupp beskådas, ej annat än naken, eller knappt märkligt luden.

11. *N. guttata* nigra clypeo albo; antennis subtus pedibusque testaceis; alis albo biguttatis.

♂ ♀ Vankas i September till största myckenhet vid sjöstränder. Storleken mindre än en loppas. Kroppen glänsande svart Munnskölden matthvit, naken, nedgående under ögonen. Dessa sednare äro stora, hos lefvande mörkgröna, men mörkröda efter döden. Antennerna framstående, högst trubbiga, inunder ljusa. Vertex svart, glänsande. Buken smal, blek. Fötterna gula, likvål med mörkare tibier och tarser. Anal-segmentet är glatt, lysande. Vingarnes auxiliar-nerv medelmättig; andra långdnerven korrt, och den femte krökt inåt den ordinaira tvärnerven. På ömse sidor af denna tvärnerv finnes en hvit fläck, hvilken vid sol-ljuset lätt upptäckes, åfvensom, att bägge tvärnerverna omgifvas af en svartaktig skugga.

12. *N. picta* obscura, antennis intus pedibusque testaceis; linea thoracis utrinque alba; scutello nigerrimo.

♂ ♀ Funnen ihop med förra arten den 22 Sept. sällsynt vid hafsstranden, till storleken hälften mindre, och kan sannolikt räknas bland de minsta tvåvingsarter. Munnskölden ser ut att vara naken, än gul, än hvit. De framstående antennerna äro innantill gula. Omkring ögonen är en hvit ring. Thorax lefverbrun med en hvit streck å hvardera sidan. Scutellum matt, mörksvart. Abdomen glanssvart; anal-segmentet än mer glänsande. Fötterna mörkgula. Vingarnes tvärnerver sitta närmare ihop än uti föregående arter.

13. *N. punctato-nervosa* grisea, antennis pedibusque testaceis; alis albis: nervis longitudinalibus tribus nigro-punctatis.

♂ ♀ Föga större än förra arten. Träffad i kärr. Bägge kön lika. Clypeus mattgul, convex, knappt hårig. Ögonringen hvit. Antennerna gula, korrta. Vertex och thorax grågula. Abdomen mera glatt, med anus af en starkt glänsande svärta. Fötterna ljusa. Vingarne mjölkhvita med medelmåttig auxiliar-nerv. Den andra och tredje långdnerven löpa tätt ihop, och äro liksom den fjerde märkta med några svarta puncter. Tvärnerverna omgifvas af mörk skugga.

14. *N. interstincta* nigra, antennis pedibusque testaceis; alis albis: punctis interstitiorum nigris, obsoletis.

♂ Clypeus hvitaktig, ej nedgående under de stora runda ögonen. Antennerna framstående, ljusa. Thorax mattbrun. Abdomen glänsande svart. Föt-

terna ljusa. Vingarne hvita. Deras auxiliar- och andra långdnerv äro korrta, och alla nerverna nästan lika åtskillda, med mindre tydeliga svarta puncter i mellanrummen.

15. *N. quadrata* nigra, thorace opaco fusco; alis nigris: punctis interstitiorum quadratis albis.

♂ Clypeus hvitaktig, sannolikt utan hår. Thorax mattbrun. Abdomen glånsande svart med ån starkare glans å anal-segmentet. Fötterna svarta. Vingarne mörka, nästan svarta, med små hvita puncter i nervernas mellanrum beströdda, hvaraf puncterna i yttre vingkanten äro mera tydligt fyrkantiga ån de öfriga. De vanliga setæ verticis thoracisque saknas ingalunda.

Anm. Begge sistnämde arter, hvars honor äro ännu okända, hafva blifvit fångade bland gräset vid hafsstranden; äfven sedda i skogskärr. De höra visserligen till de minsta flugor.

Det återstående slägtet *Dolichopus*, som lyder under Hydromyzides, är ganska låttkändt genom sin smala, jämbreda, perpendiculiera clypeus, som vanligen år hvitskinande, och alltid utan mystaces; men åfven genom antennernas seta dorsalis, som år enkel, och olikt alla andras nedböjd med ett knå, samt endast hos några få arter liksom placerad i antennspitsen. Dessutom år kroppen aflång, cylindrisk, med anus långt inböjd, i synnerhet hos hannarna; ögonen ganska stora och aflånga. Dessa kännemärken tillsammantagna skilja hithörande många arter snart sagdt från alla tvåvingar, och hvardera särskildt nästan ifrån samslägterna. Kroppsfärgen år oftast glånsande koppargrön, eller röjer åtminstone å någon del spår

till metallisk glans. Besynnerligt märkvärdig är könens skiljaktighet, som genast faller i ögonen, ägande hannen en långt under buken inböjd anus, och denna delad i flera flikar, hvaraf twänne antingen likna stora fjäll, eller än långa än korrta trådar, de där hos honan saknas. Utom denna olikhet, råder äfven mellan arterna en stor skiljaktighet, än i yttersta antennledens skapnad, än i fötternas beväpning och tarsernas förunderliga byggnad, än i vingnervernas olika direction m. m. hvilket allt, att icke alldeles förtiga kroppsfärgen, bör tagas i noga granskning. En flitig samlare kan ock deraf snart inbringa ett betydligt antal arter. Några uppehålla sig alltid bredvid eller på vattnet, andra i buskar och gräs, i synnerhet på sanka ställen, i likhet med de många harkrankor bland Tipularii, hvaraf någras kroppsskapnad icke särdeles mycket afviker från en del Dolichop-arters. — Det är ganska troligt, att larverna endast lefva i jorden eller i tufvor på vattensjuka marker, om ej på bottnen i kärr och diken af dy eller af växtrötter. Larven till Dol. ungulatus är under namnet Nemotelus æneus af Baron DE GEER beskrifven i 6 Tom. af Mem. des Ins. såsom funnen i jorden. Samma art anförd i LINN. Faun. under namn af Musca ungulata, är endast hannen. Det nya slågtnamnet är af LATREILLE och FABRICIUS uti Syst. Antl. antagit, och har afseende på de långa fötterna; men hade visserligen för så många allmänt vankande arter, med afseende på lefnadssätt eller uppehållsställe kunnat lyckligare väljas. LATREILLE uti Hist. Nat. des Crust. et des Ins. anförer af detta artrika slågtet ej mer än 2:ne arter, insatte uti Familjen Rhagionides bredvid slågtet Leptis Fabr., en plats, som hvarken med afseende på

kropps-skapnaden, ej heller med afseende på de för nämnde familj antagna characteriserande delar, tillkommer dem. Fabricius har med detta slägte införlifvat många arter, som i anseende till korrta beskrifningar, och i brist af säkra figurer, aldrig skola igenfinnas. Också kunna flera af dessa arter, i kraft af ett riktigt systems fordringar, alldeles icke höra dit.

Redan äro nära 50 arter funne i Sverige, hvilkas beskrifning i anseende till vidlyftigheten icke denna gång kan här inrymmas.

EN NY FOGEL,

RALLUS PAYKULLII,

beskrifven

af

SVEN INGEMAR LJUNGH.

d. 21 Julii 1813.

Ibland framlidne Prosten och Pastorn vid Lutherska Kyrkan i Batavia JOHAN BRANDES's efterlemnade Fogelsamling, som genom Arfvingarnes ynnest kommit mig tillhanda, funnos flere särdeles rara arter och äfven några förut alldeles okände; af dessa sednare har jag nu utvaldt denna mycket vackra Sädesknarr (Rallus), för att kunna aflemna en korrt beskrifning och ritning derå till Kongl. Vetenskaps-Academien. Slägtet Rallus är redan vidlyftigt och GMELIN i sin upplaga af Linneanska Natursystemet uppräknar ej mindre än 31 arter deraf. Det oaktadt är likväl, efter all anledning, denna art ännu obeskrifven.

Foglen har enligt Prosten BRANDES anteckningar och berättelse, sitt hemvist å den stora Sundiska ön Borneo, särdeles vid staden Banjarmassing, och å ön Java, synnerligen omkring staden Batavia, uti dess vidsträckta Risfält, der den mornar och qvällar med ett särdeles starkt knarrande

låte, ett ofta upprepadt: Haerr, Haerr, beständigt låter höra af sig; men kommer högst sällan fram till åskådande, och låter än sällsammare fånga eller skjuta sig: så att man med allt skäl må säga om denna hvad Archiater von Linné yttrat om vår allmänna Kornknarr (Rallus Crex), nemligen att tusende hafva väl hördt honom, men knappt en riktigt sedt honom. Detta är då äfven orsaken hvarföre han ej funnits i Europas talrika Fogelsamlingar eller förr blifvit antecknad. Det lyckades likväl för en af Prosten Brandes's slafvar, att, efter många fåfänga försök, få skjuta denna en dag vid solens uppgång. Att den lefver af Risfrön och hvarjehanda Insecter, syntes af lämningarne i dess innanmäten.

Arten torde kunna bestämmas på följande sätt:

RALLUS Paykullii supra totus fusco-olivaceus, immaculatus, fronte, lateribus colli pectoreque ferrugineis; abdomine, crisso alisque subtus albo-nigroque fasciatis.

— Och ytterligare beskrifvas med detta: *Rallo Porzana* paullo major. Rostrum pedesque fusci uti etjam apices alarum subtus. Remiges olivacei margine interiore tribus vel quatuor maculis transversis albis. Rectrices breves olivaceæ immaculatæ. Femora seminuda. Fascias transversas majores albas abdominis interjacent aliæ lineæ parvulæ albæ, et alæ ante apicem albo-maculatæ fasciis obsoletis.

Ritningen är af mästerlig hand gjord efter naturen och till naturlig storlek. Sjelfva uppstoppade Foglen är af mig aflämnad till den rika Paykullska Fogelsamlingen; efter hvars om Naturalhistorien i allmänhet, och Ornithologien i synnerhet, nitiske och kunnige ägare, Canzlie-Rådet och

Riddaren af K. N. O. Herr GUSTAF PAYKULL, jag, till ett skyldigt tacksamhetstecken, tagit mig friheten uppkalla denna rara Fogel.

I sammanhang hårmed får åran nåmna, att *Rallus Porzana*, Gmel. Syst. Nat. Linn., 1. 2. p. 712. N:o 3. Trynkarrnel Gesn. Aves vers. germ. p. 248. fig. Ochra, Gallinula Ochra Jenst. av. p. 160. fig. tab. 231. Porzana minor ibid. p. 162. Gallinula Ochra Aldr. ornith. 3. p. 135. tab. 18. f. 4, som af Herr THUNBERG, uti Kongl. Academiens Handlingar főr år 1798 p. 182. N:o 5. och Herr RETZIUS i Fauna Suecica I. Del. pag. 202. n:o 177 blifvit nåmd som Svensk, finnes på sidlåndta gråsångar omkring Jőnkőping och kallas dår Gråsknarren, samt har ett låte liknande: Tjårrk, Tjårrk, hvilket han idkeligen ropar nåtterna igenom.

Till dess nårmare beskrifning hőrer: Rostrum capite brevius, rectum, basi subrufum, apice flavum, naribus patulis oblongis. Remex prima margine exteriore albo, pectinato. Tectrices alarum inferiores fuscæ, albofasciatæ, uti et hypochondria.

Tab. V. főreställer den ofvanfőre beskrifna *R. Paykullii.*

RÖN

Att genom Tamponers införande stämma Näsblod,

af

C. TRAVENFELT.

d. 16 Junii 1813.

Ehuru näsblod vanligen härrör af blodfullhet, i synnerhet i en viss ålder, eller uppkommer såsom ett critiskt eller symptomatiskt phenomen i sjukdomar och i dessa händelser antingen upphörer af sig sjelf, eller med mer och mindre lätthet stillas och nästan ensamt behandlas med hus- och sympathi-kurer; så är det ostridigt att blodflöd från detta ställe kan i vissa fall, såsom vid polypers extraction och eljest, antingen blifva dödligt eller orsaka svåra följder om det ej i tid hämmas; i anseende hvartill följande händelse torde kunna i någon mon förtjena den practiska Läkarens uppmärksamhet.

Bokhållaren *E.* 38 år, af en mera svag än stark kroppskonstitution och pussigt skörbjuggsaktigt utseende, hade, oaktadt god matlust och digestion, i flera år varit besvärad af slemkråkningar om mornarne. D. 18 Mars 1813, kl. 8 f. m. började, efter föregående kråkningar, näsan blöda.

Vanliga medel användes förgäfves, såsom: kalla omslag på näsan, instoppningar, m. m., samt åderlåtning på foten. Kl. 11 f. m. tillkallades jag; de blödande vasa syntes vara i bakresta delen af venstra näs-caviteten emedan, äfven då hufvudet lutades framåt, bloden ständigt rann bakåt svalget och tidtals uppkråktes. Ljumma fotbad, kalla omslag af ättika och salmiak på näsan, hufvudet och genitalia; application af is i ljumskarne och på ryggraden; insprutningar af utspädd svafvelsyra, af upplösningar i vatten af alun, zink, koppar och jern-vitriol; uppstoppningar i näsan doppade i dessa adstringerande medel samt invertes, svafvelsyra och till slut äfven blysocker till 5 gran i sender, nyttjades till kl. 9 på aftonen. Blödningen syntes då litet minskad och den sjuke var nyss insomnad; men, ehuru jag vid bortgåendet tillsade att, i händelse blödningen skulle fortfara, genast lemna mig derom underrättelse, för att försöka tamponers införande i näsan bakifrån genom munnen och svalget, feck jag icke förr än kl. 5 följande morgonen veta att blödningen straxt efter min borrtgång åter börjat med vanlig häftighet och sålunda fortfarit hela natten.

Jag skyndade mig då till den sjuke, som efter 21 timmars oafbrutet starkt blödande var högst utmattad, med klen, knappt känbar puls, kalla extremiteter och kallsvettig. Jag tog en spelsträng, *alt eller finare tenor* kallad, 1½ qvarter lång och ungefär en linea tjock i diametern, införde den med lätthet igenom den blödande näsborran bakåt svalget der den kunde ses och utan svårighet med en pincette fattas och framdragas genom munnen; vid den framdragna strängen fästades nu en stark, ett qvarter lång tråd, hvars andra ända blifvit fastgjord med en kegelformig tampon af fnöske, hvil-

kens största och bakre ända var af en knapp half tums och mindre främre ända af en knapp fjerndels tums diameter; strången och tråden drogos sedan tillbaka med den genom främre näshålan (näsborran) framhängande ändan af strången och då uvula och velum palati molle undanböjdes med fingret, uppdrogs tamponen utan svårighet i näshålans bakre ända. När tamponen kändes väl fast, upphörde genast blödningen baktill, näshålan uppstoppades framifrån med fnöske, under det tamponen hölls fast med tråden som deltes i tu och knöts om en tums lång rund pinne fram om näsan, hvarigenom hela uppstoppningen hölls qvar och fast tillsammans. Ingen blödning märktes sedermera. Näsan var endast 1:sta dygnet litet svullen och öm på samma sida, men sedan hade den sjuke ingen olägenhet af förbandet och respirerade lätt genom den lediga näshålan; på 4:de dygnet aflossades pinnen och de framifrån införda compresser, som voro alldeles lösa, uttogos; på 7:de dygnet lossnade den bakifrån införda tamponen, nedföll af sig sjelf i svalget och uppharklades. Den sjuke återfick småningom sina krafter.

Jag har trott mig böra anföra detta lika enkla som säkra sätt att stilla blodflöd utur näsan, då det icke utan fara för lifvet eller hälsan kan längre fortfara, emedan Auctorerne gifva nog inveckade och svårt verkställbara råd i detta fall. Bell t. e. proponerar att införa en tarm, hvars ena ända är hopknyten och sedan fylld med kallt vatten; men denna tryckning kan ej blifva så säker som af en fast kropp och icke verksam på alla ställen af näshålornes ojämna och olika vida ytor där de blödande kärlen kunde vara belägne. Bertrandi och Bell omtala äfven tillstoppning af näsans häligheter bakifrån, men föreslå att upp-

draga trådar eller spelstrångar, igenom båda nåsborrarne, om också endast den ena blöder, genom en cylinder försedd med en fjäder, som vid påtryckning skulle komma fram i munnen, o. s. v., och att sedan vid de genom nåsan uppdragna trådarne fästa en tät sammanrullad compress af charpie och uppdraga densamma. RICHTER, i dess Chir. Bibl. IX. s. 471 criticerar båda dessa metoder, men anvisar icke någon båttre. Det låttaste såttet att inbringa tamponen, synes mig vara det jag beskrifvit. Att igenom båda nåshålorne införa trådar och i dem fästa en compress, som icke går in i nares, utan stadnar bakom, kan ej stämma bloden så såkert, som att i sjelfva den hålan som blöder införa en tampon; att inbringa en så stor massa, som en sådan compress skulle utgöra, om den skulle uppfylla åndamålet, möter stora svårigheter och visar nåstan att detta förslag år mera theoretiskt ån practiskt; dessutom blir en sådan compress under passagen, af saliv och blodblandad slem, våt, hård och glatt på ytan och således mindre tjenlig till compression; att, då endast en nåshåla blöder, som vanligen år håndelsen, införa trådar genom båda, år en dubbel och onödig operation, hålst den icke verkstålles utan mycken olågenhet för den sjuke, som derigenom åfven utan nödvåndighet hindras att respirera genom den friska nåsborran.

RÖN
Om Guldets Låkedoms-kraft,
af
JOH. L. ODHELIUS.

d. 17 Febr. 1813.

Enligt mitt inför Kongl. Academien åtagne löfte, vid Presidis-ombytet d. 19 sistl. Augusti, får jag nu inberätta några sjukdomshändelser, som bestyrka Doct. CHRESTIENS uppgift om Guldets låkedomskraft.

Jag har vid desse försök nyttjat den Guldets preparation, som han kallar *Muriate d'or*, hvilket år en afdunstad upplösning af rent guld i salpeter- och saltsyra. Jag har ock af desse försök funnit, och kan vitsorda D:r CHRESTIENS försåkran, att patienter, under detta medels nyttjande kunna fortfara att förrätta vanliga göromål, att de icke åro förbundne att iakttaga någon strång diet och att de icke af guldet få sådane olågenheter som ofta af mercuren.

Låkare-Vetenskapen har således i denna methode vunnit ett nytt, ganska kraftigt och såkert medel att emotstå och motarbeta hvarjehanda menniskokropparnes förstöring, och att återställa deras lidne förluster, i möjligaste måtto.

1:o Pigan *Maria Walström* 38 år, intogs på K. Ser. Ord. Lazaret d. 11 Mars 1812, hade då ett stort sår på uvula och velum palatinum molle, ett sår af 4½ tums långd på högra axeln, jämte sårnader på begge benen. Hon hade legat i sång med en kamrat, hvilken med elak andedrågt och halsfluss plågades af gonorrhé och flere utslags-sår. Före utslagen hade *Walström* haft vårk och styfhet i lederne, med susning för öronen och svag hörsel.

Efter rånsning af primæ viæ och bad, började des d. 13 Mars att gifva henne ¼ gran guldsalt med en scrupel pulvis amyli blandadt, som hon med sitt finger kringdelade på tungan och i gomen, undvikande tånderne, efter möjlighet; detta skedde morgon och afton. De första 7 dygnen mårkte hon ingen förändring, ehuru hon ofta nyttjade ett lenande gurgelvatten, men sedan började svedan i halsen och svalget tydligen försvinna och såren renas. Det på armen fants d. 2 April vara låkt och d. 9 det i halsen. Omkring d. 13 mårktes någon feber-rörelse i kroppen, med rödt fint utslag på armarne, hvarföre på några dagar endast nyttjades Infusum Flor. Sambuci, samt blodiglar på högra knået som rodnat och svullnat; sedan febren genom svettning var förbi. Med Maj månad började guldsaltet å nyo, jemte Infusum Fl. Sambuci mot nåtterne. Alla sår låktes nu dageligen, dock långsammast de på benen, så att patienten kunde d. 10 Maj låmna sjukhuset frisk. Hon hade inalles nyttjat 20 gran af guldsaltet, på förenämde sått uppblandadt.

2:o Arrendatorn *Anders Wæselius*, 38 år gammal, hade för 3 år sedan mårkt knölar i huden nedom hvardera knået, samt upphöjning på vånstra tibia, som småningom börjat öma, rodna och

blifva sår, hvaraf somlige läktes, men andre icke; flere dylike uppkommo på vånstra benet. Vånstra testiclen svullnade och blef större. Flere blemmor uppkommo på glans penis, de där ömsom läktes och återkommmo, samt syntes ännu; sjelfva penis svullnade och vårkte tidtals.

Sådan var patientens beskaffenhet då han d. 16 Junii 1812 intogs. Han hade icke nyttjat några låkemedel för desse åkommor. Efter vederbörlig rånsning, började d. 18 med lika dosis guldsalt, morgon och afton; såren började korrt efter suppurera starkare och om 8 dagar minskade hettan och rodnaden. Under ena knäet uppkom en knöl som snart bröt upp och gaf var. De förra såren visade tecken till låkning i början af Julii månad. Efter något mera gående i rummet mårktes i såren mera rodnad och hetta, som likvål genom saturnina snart stillades. Testiclen började nu ock aftaga i storlek och tyngd. Pätienten drack dagligen minst 1 qvarter stark Decoct på Trifolium aqvaticum.

Guldpulvret togs nu 3 gångor om dagen i 3 veckor; d. 12 September begärte han resa hem; testiclen hade då återfått nästan naturlig storlek och var mjuk. Alla sår, på 3 små obetydliga når, syntes låkte, och desse visade daglig förbåttring; knäet ledigt och utan styfhet.

3:o Dennes hustru, af lika ålder, hade för 5 år sedan fått en bulnad i vånstra låret och för 3 år sedan en dylik på högra benet och hade för desse åkommor nyttjat Mixtura mercurialis ph. p. hvaraf lindring i vårken vanns. 2 år tillbaka började vårk i vånstra armen och en knöl uppkom i hufvudet med svår nattvårk. Hon blef då intagen på Ser. Ord. Lazaret, och soulagerades ganska mycket genom nyttjande af Ungv. Mercuriale

utvårtes samt calomel invårtes, så att hon ett år mådde vål; men fór 10 månader sedan återkom nattvårk i armar och ben, ofta med hjertklappning; hon blef ock hes, feck hosta med blodblandadt slem. Efter svår hufvudvårk yppades innom ett halft år en exostosis i pannan, hvilken vid ankomsten d. 16 Junii var qvar, med svår nattvårk i benpipor och hals, hvari likvål intet fel syntes ehuru den ómade vid påtryckning. Hade ett ytligt sår nederst på hógra benpipan.

Hon nyttjade nu, lika med mannen guldsaltet. Efter 8 dygn blef vårken lindrigare; omkring den 10 Julii mårktes bensåret båttras och exostosen i pannan minskas. Hon drack nu ock Decoct på Trifolium aqvaticum, samt nyttjade saturnina efter symptomernes behof. På halsen lades vesicatorium. Hon tog ock hårefter 3 gångor i dygnet sitt guldpulver. Då hon d. 12 Sept. jåmte mannen reste hem, var exostosen fórsvunnen, halsen frisk, ehuru någon ómhet vid svåljandet: armlederne voro något styfva; bensåret låkt, men ómt, och vid stark kroppsrórelse ómhet i lederne *).

4:o Enkan N. N. 41 år gammal, hade i några månader haft ondt i halsen med svårighet att svålja. Vid intagningen den 27 Augusti hade hon ett stort veneriskt sår på velum palati, (der uvula redan var bortfrått), med svårighet att svålja,

*) Desse begge Patienter, hvilka utan stadig fórbåttring i flere omgångor hade nyttjat Mercure i hvarjehanda form, hyste, efter gemene mans tånkesått, stort förtroende till salfvor, och ville, i anseende till styfhet i knävecken än ytterligare fôrôka hvad Ungventum Mercuriale kunde verka, hvilket ock skedde, och blefvo hemligen genom min Adjuncts åtgärd dermed tillfridsställde, ehuru utan någon synbar nytta. Detta minskade så mycket mindre Guldsaltets tydliga och ovedersägliga kraft emot deras svåra Symptomer, som derigenom vinnes den kunskap, att Mercure kan med säkerhet nyttjas under guldsaltets bruk.

talade i nåsan och beklagade att hon af mercuriella medicamenter, som hon likvål oordentligen nyttjat, ingen lindring haft.

Efter laxermedel, bôrjades med lenande gurgelvatten och guldpulvret, 2 gångor om dagen. Redan efter få dagar minskades vårk och svårighet i halsen, och innom 14 dagar var såret renare och mindre, och efter 3 veckor måst låkt; ansigtets hy blef friskare och renare. Hon lämnade sjukhuset d. 22 Sept. alldeles befriad från sina medförde plågor.

5:o Flickan *Maja Brita Salberg*, 14 år gammal, intogs d. 10 Julii 1812; hon hade då öfver os zygomaticum på högra sidan ett djupt fråtsår, rundt och af ½ tums diameter, och på vånstra sidan flere dylike större och mindre med spåckaktig grå och varig botten, samt med röd och het hud dåremellan; åfven var undra ögonläcket svullit. Flickan berättade att sjukdomen börjats Jultiden 1811 med kliande blemor, som snart förvandladt sig till fråtande sår. Hvarjehanda huscurer hade långe förgåfves blifvit nyttjade. En qvacksalverska på Södermalm hade tagit henne hem till sig och lårer, efter flickans beskrifning, gifvit henne piller och mixtur, troligen mercurielle, men allt förgåfves. Genom Policens åtgård kom hon till Lazarettet. Dår bruktes på såren Althé-decoct, invårtes acidum nitri och på vadorne vesicatoria, omsider ungventum hydrargyri; men som föga förbåttring håraf förmårktes, beslöts att försöka guldets kraft.

Från d. 10 Sept. tog hon ¼ gran i sender 2 gångor om dagen, och utvårtes pålades utspådd bly-åttika; invårtes drack hon decoct af Trifolium aqvaticum. Proportionen af guldsaltet öktes från den 9 October till ¼ gran 3 gångor om dagen,

hvarefter mot slutet af månaden, såren började förbättras, och, ehuru ganska långsamt fortfarit, var det på högra kindbenet d. 18 Decemb. läkt. Såren på vänstra kindbenet envisades ännu med oren botten i Januarii 1813, men artade sig dock dagligen till läkning.

Desse patienters nytta af guldsaltets användande, bevisar således värdet af denna nya metod till veneriske åkommors botande. Jag upprepar här ock min öfvertygelse om dess stora practiska fördel, framför mercurielle läkemedels bruk i samma ändamål: man kan obehindradt skjöta vanliga göromål; man behöfver ingen sträng diet, endast god föda i måttlighet; man får inga ledsamheter af läkemedlet m. m. och Läkare-vetenskapen har vunnit ett nytt kraftigt botemedel.

Men ock i 2:ne andra händelser, där ingen anledning är till venerisk art, har jag rönt och får härmedelst till K. Academien uppgifva guldets oförmodade kraft.

6:o En medelålders man, litet öfver 50 år, som länge varit sjuklig, hållit sig mager, väl haft matlust men föga gagn deraf till kroppens styrka, anfölls hastigt i Julii 1812 af feber-rörelser med lindriga håll i veka lifvet, ondt i bröstet, kraftlöshet, med styfhet och krampdrag i fotvristerne, af hvilken pläga han äfven ofta förut varit anfallen; under en af de erfarnaste Läkares tillsyn, med ömhet vårdad, öfvervanns väl detta onda tils en stor del, men kraftlösheten, styfhet och krampdrag nekade honom att ens stödja sig på benen.

Som han af mig feck underrättelse om flere lyckliga försök med guldpulvret, och sedan han fått försäkran att däraf ingen olägenhet för hans kropp skulle uppkomma, beslöt han, af eget be-

våg, att försöka om någon god verkan för hans långvariga sjuklighet kunde deraf vinnas.

Försöket början d. 22 Aug. 1812, med $\frac{1}{4}$ gran dagligen, morgon och afton; lifvet, som varit nog löst, blef snart mera naturligt, upphostningen af slem minskades, och den mattande svettningen som några nätter varit nog ymnig öfver rygg, axlar och bröst, upphörde småningom, och krafterne märktes tilltaga, krampdragen i fötterna minskades äfven, ehuru långsamt. Den i första dagarne af September oförmodade starka kylan, gjorde ingen annan obehaglig verkan i denna förbättring, än någon mer svårighet att föra kroppen rak, vid gåendet, samt någon svindel därunder; men alla desse olägenheter försvunno när våderleken blef blidare, ehuru patienten icke ännu varit utur sina rum. Efter 21 dagars bruk af detta medicament, och under en glådjefull minskning af plågorne, samt krafternes förökande, beslöt dock patienten att på 8 dagar taga 3 pulver om dagen, för att utröna deras verkan på känslorne; tungan blef då mera svärtad, och något sträf, äfvensom gomen; men för öfrigt ingenting märkligt, utan hälsans förbättring fortfor. Härefter upphördes med pulvernes dagliga bruk och patienten var vid slutet af September ganska mycket förbättrad, samt hoppas att nästa sommar genom andra stärkande medels tillhjelp, småningom fullkomligen återvinna hälsan, hälst sedan han ock, vid bättre väderlek, nu har nog krafter att taga rörelse i fria luften.

7:o Frun i huset, omkring 40 år gammal, som flere år haft svårighet i sina ben, hade under mannens förenämde svåra sjukdom, i 3 månader varit anfallen af stark svullnad i det ena, med rosaktig hetta samt 2:ne öppna sår på smalbenet,

med höga kanter, och mycken värk af spänningar i huden; hvilka plågor af hennes oro och bekymmer under mannens vidt utseende belägenhet mycket ökades, fattade äfven af eget bevåg det beslut, att, ehuru hon genom en den erfarnaste Läkares tillsyn fann mycken minskning i sina plågor, samt icke tviflade om fullkomlig hjelp, likvål tillika försöka guldpulvrens medverkan, uppmuntrad därtill af sin mans tydliga derigenom vundna förbättring.

Utan att rådfråga mig tog hon, jämte de utvertes kraftige medlens bruk, dagligen 3 guldpulver. Hon hade däraf stundom sur smak i mun och tungan blef mycket svärtad; men fann snart hastig lisa i kroppens plågor, feck bättre nattro och sömn, samt därigenom mera kroppsstyrka och munterhet; ansigtet antog ock en mera liflig färg. Hon minskade nu pulvernes antal till 2 om dagen, och efter 72 styckens nyttjande hade hon, genom den kloka utvärtes skötselns fortfarande, den glädjen att se svullnaden och rodnaden i benen försvunnen, såren läkte, samt berättade mig nu först sitt med guldpulvren gjorde försök, hvaraf hon försäkrar sig hafva känt en fortskyndad hjelp till denna besvärliga sjukdoms öfvervinnande.

Stats-Secreteraren m. m. Friherre

SHERING ROSENHANES
Biographie.

Han var född den 6 Jan. 1754, den förste af 4 syskon, frukten af det ägtenskap som Kammarherren Frih. Fredr. Rosenhane ingått med Grefvinnan Eva S. Stenbock.

Med lyckliga anlag begåfvad, samlade han sine kunskaper först under deras ögon som han hade att tacka för sin varelse, och sedan i tre år vid Upsala Hög-skola, hvilken han lemnade 1772 för att ingå i Canzli-Collegii Expedition af Konungens Canzli. Under de följande 6 åren genomgick han de första tjenstmanna-graderne, och blef 1779 antagen till andra Secreteraren i Konungens Cabinet för Utrikes Brefvexlingen, en syssla som han i 13 år bestridde; hvarefter han 1792 blef Cabinets-Secreterare och erhöll 1793 fullmagt att vara Canzli-Råd med säte och stämma i Collegio, men bibehöll tillika den förra beställningen ända till år 1800.

Efter Canzli-Collegii upplösning kallades han att vara Ledamot i Canzlers-Gillet och i en ny sakernas ordning 1809 äfven lill Ledamot af Canzli-Styrelsen med Stats-Secreterare-fullmagt. Emedlertid hedrades han med särskildta förtroenden, än att förestå Öfver-Post-Directörs-

Embetet, än att, under Riksdagarne i Örebro (1810 — 1812) hålla Conferencerne med de i Stockholm qvarblefne Utrikes Ministrarne. Förut (1794) hade han dessutom blifvit af Konungen, för sin långvariga tjenst, ihogkommen med mindre Nordstjerne-Korset, och sedermera (1810) med Commendeur-Stjernan, och omsider (1811) med K. CARL XIII:des Orden vid dess instiftelse.

Friherre ROSENHANE var en man af sann lärdom. Hans lyckliga minnesförmåga understödde hans böjelse för historiske undersökningar, särdeles i fäderneslandets häfder. Han ägde den vidsträcktaste bok-kännedom, och har sjelf spridt ljus genom de skrifter som skola länge bevara hans minne, och hvilka så väl den egentlige Häfdeforrskaren som Publicisten skola läsa med lika tillfridsställelse. Först K. Vitterhets-Academien (1791) och sedan K. Vetenskaps-Academien (1799) erhöllo hans biträde såsom af en nitisk och arbetsam Ledamot. — Den förras Handlingar prydas af hans Inträdes-Tal "om Historiens öden innom fäderneslandet", och den sednare har funnit sin egen historia förträffeligen utförd i det Talet som hölls vid Præsidii nedläggande 1805.

Flera år tillbaka åkomne giktplågor hade genom förnyade anfall ofta gjort Frih. ROSENHANES hälsa vacklande, och småningom försvagat hans kroppsbyggnad, hvilket förmodligen bidrog, att en under ett sednare tillfrisknande tillstött feber slutade hans dagar den 6 November 1812 på fädernesgodset Torp i Södermanland.

Frih. ROSENHANE lefde ogift; var den siste af sin ätt, hvilken äfven nu på svärdssidan med honom upphörde.

Hans förnämsta Arbeten äro följande:

Svea Rikes Konunga-Långd. Stockh. 1789. 4:o.

Afhandling om Svea Rikes Råd, dess upphof, Embete, Tidhvarf och Öden. Stockh. 1791. Om Rikets Jarlar. 1791. 4:o.

Afhandling om 5 Höga Riks-Embeten i Sverige. Stockh. 1797. 4:o.

De bägge ofvananförde Talen i Kongl. Vet. och Vitt. Academierne.

Flere andre Tal och Lefvernesbeskrifningar.

Anmärkningar vid märkvärdigheter i Svenska Historien; och en mångd utförliga Recensioner, uppräknade särskilde i Anteckningarne hörande till K. Vet. Acad. Historia ss. 376, 494, 537.

Academie-Adjuncten och Chemie-Laboratorn i Upsala,

Mag. AND. GUST. EKEBERGS

Biographie.

Han föddes i Stockholm 1767 den 16 Januarii. Fadren var Skeppsbyggmästaren i Kronans tjenst, sedermera Capitenen vid Constructions Staten Jos. E. Ekeberg, och modren Marg. El. Ekorn, dotter af Saffians Fabrikören Ekorn i Stockholm.

Vid 10 års ålder anlände han till Calmar och sattes 1779 i pension på Söderåkra Prästegård. Hår var det som hans håg först våcktes för den Grekiska Litteraturen, hvilken under hela hans lefnad och ånda till sista slutet utgjorde hans uppmuntrande låsning. Genom en på samma ställe ådragen svår förkylning, förlorade han till någon del hörsel-förmågan, en olågenhet som han under sin öfriga lifstid, och till slut ånnu mera, måste vidkånnas.

1781 bevistade han skole-öfningarne i Westervik tills han det följande året gjorde sin fader sållskap på dess embets-resor till Carlscrona — och slutligen åter till hufvudstaden. Under allt detta förkofrade han sig genom egen drift, och med en vid hans ålder ovanlig arbetsamhet i vetenskaplige yrken, åfvensom i teckning, hvartill han ågde mycken naturlig fallenhet, till dess han

på sin farbroders Bruks-Directören Ekebergs bekostnad, afreste 1784 till Upsala Academie, der Mathematiken jemte hans mäst älskade studier sysselsatte honom. För sitt snille, sin flit och ädla caracter gynnad och understödd, särdeles af œcon. Prof. och sedan Domprosten Lostbom, sattes han i stånd att ernå den philosophiska graden, till hvilken ända han, först 1787 pro excercitio responderade under Prof. och Ridd. Thunbergs Præsidio (1) och sedan 1788 försvarade sin Gradual (2) under Prof. Lostboms inseende, samt blef den 16 Junii, samma år, promoverad.

Med ett 1789 erhållit stipendium, gjorde han en resa till Tyskland öfver Greifswald till Berlin, och återkom till Upsala, der han 1790 gaf ett offentligt bevis af sitt äfven poëtiska anlag, uti ett Tal öfver Freden emellan Sverige och Ryssland, och derefter, 1792, tolkade värdigt Academiens öma förlust af Hennes Wälgörare Högstsal. Kon. GUSTAF III.

Sedan han efter sitt fortsatta vistande vid Lärosätet, gjort Chemien och Laborationerne dervid till sitt förnämsta studium, försvarade han som Præses en ny Disput. i ett till vetenskapen hörande ämne (3), hvarpå han 1794 förordnades till Chemie-Docens. Præsiderade å nyo 1796 för ett annat Lårdomsprof (4), hvarvid han, alldraförst, användt den berömde Klaproths metod att upplösa hårdare stenarter. Insigtsfull i Natural-Historien och dess delar, utgaf han äfven ett sådant specimen (5) och uppfördes derefter på förslag till den då lediga Œconom. Pract. Adjuncturen; men kunde icke nu erhålla den.

Ändtligen efter mångfalldiga andra prof af skicklighet, flere mineralogiske resor innom Riket under sommarferierne, och deremellan oafbrutne

Laborationer och ofta hållne offentlige föreläsningar i Chemien, utnämdes Mag. EKEBERG 1799 till Chemie-Adjunct och Laborator.

Genom en vådlig händelse 1801, orsakad af en med knalluft fylld flaska som sprängdes, sårades han af en glasbit när intill pupillen af det ena ögat, hvars bruk sedan icke kunde återställas.

Men långt förut hade Chemien genom hans medarbetande äfven vunnit ett ypperligt bidrag medelst den nya Nomenclaturen som utgafs 1796 och sedan blifvit allmänt följd; och utom många väl anställda och för deras fullkomlighet utmärkta analyser på flere Stenrikets alster, och de i följe deraf gifne och i K. V. Academiens Handlingar bevarade upplysningar om den bekanta *Ytterby stenartens* beståndsdelar samt egenheten af den deri funna jord; om *Titan-malmen* och om den af Herr EKEBERG sjelf upptäckte *Tantalum*, sökte han genom strödde skrifter, att innom fäderneslandet utbreda de vigtigaste upptäckter, hvarigenom Chemien i vår tid undergått en fullkomlig reformation, och hvilket särdeles i en egen afhandling *) förklarades.

Ofvannämde år 1799 d. 4 Jun. valde denna K. Academien Adj. EKEBERG till sin Ledamot, och 11 år derefter, kallades han af Vet. Societeten i Upsala.

Adjuncten EKEBERG var af klen kroppsbyggnad, hade hemorrhoidal-krämpor från yngre åren, äfvensom anlag till bröstsjuka, hvilken omsider tilltagande, åtföljdes af en fullkomlig aftyning, som slutade hans lefnad den 11 Febr. 1813.

Med en af naturen liflig och verksam caracter förenade han en ljuf godhet, som spridd öfver hans ansigte, jemte hans i sednare tider lidande utseende, väckte ett ömt deltagande. Hans sätt att

att vara ingaf förtroende. Som Lårare ägde han förträffliga gåfvor, och som vän hyste han den redligaste tillgifvenhet.

Hans Skrifter äro:

1. Dissert. Mus. Nat. Acad. Ups. Pars III 1787.
2. — de Oleis Seminum expressis. Ups. 1788.
3. — de Calce phosphorata. Ups. 1793.
4. — de Topazio. Ups. 1796.
5. — de Materiis Oleosis e Regn. Animali. Ups. 1796.
6. — de Nova Analysi Aqvar. Mediviensium, (tillika med Hr Berzelius. Ups. 1800).

Uti K. V. Academiens Handlingar:

1797. 2. qv. s. 156. Undersökningar af den svarta stenarten från Ytterby, och den deri funna jord.

1802. 1. 68. Upplysning om Ytterjordens egenskaper, i synnerhet i jämförelse med Berylljorden; om de fossilier, hvari förstnämde jord innehålles, samt om en ny upptäckt kropp af metallisk natur. (Tantalum.)

1803. 1. 45. Chemisk undersökning af en Svensk Titan-malm.

I Journalen för Svensk Litteratur 1795.

Afhandling om Chemiska Vetenskapens närvarande skick *); jemte många Recensioner.

Samt utom Talet öfver Freden 1790; Ups. s. å., flere tryckta Poemer.

Mynt-Guardien

PETTER JACOB HJELMS
Biographie.

Han föddes d. 2 Oct. 1746, den sidste af fyra syskon, Barn af Kyrkoherden i Götheryd och Traheryds Församlingar samt Contracts-Prosten i Sunnerbo Hårad i Wexiö Stift, Eric Hjelm, och dess sednare Maka Cecilia Gistren, dotter af Pastorn i Wigeltofta P. Gistrenius.

Vid 12 års ålder och efter tillförene åtnjuten privat information, intogs han i Rectors-Classen vid Vexiö Gymnasium, hvilket lemnades 1763, då han ankom till Upsala. Här fullföljde han sine studier under loppet af 11 år; och som Bergs-Vetenskapen blifvit vald till hufvudyrke, utgaf han 1771 sitt första Academiska Låroprof "om ågande rått till Grufvor och Malmstrek", och år 1774 det andra eller Gradual-Disputationen, under Prof. o. R. Bergmans inseende "om hvita Jernmalmer". Samma år blef han Auscultant i K:gl. Bergs Collegio, men var likvål 2:ne år förut antagen till Masmåsteri-Åmnesvån. Såsom Proberare vid K. Myntet erhöll han fullmagt 1782 och vicarierade tillika för Assessoren v. Engeström, från den tiden till år 1786. Blef omsider 1794 Mynt-Guardien och Föreståndare vid K. Bergs-Collegii Laboratorium Chymicum ånda till lifsslutet, som timade i Stockholm d. 7 Oct. 1813.

Hans grundeliga och meddelande kunskaper ådrogo honom med mycket skål K. V. Academiens uppmärksamhet och han blef Hennes Ledamot 1784, samt intog sitt rum genom ett Inträdes Tal "om methoden i Chemien och dess visshet;" och då han sedermera 1787 valdes till K. Academiens Ordförande, lemnade han klubban under uppläsande af ett annat "om hvarjehanda åmnens nyttigare användande;" men hade åfven året förut tolkat K. Academiens gemensamma saknad uti ett Åminnelse-Tal öfver sin fordne Lärare, den berömde TORBERN BERGMAN.

Om Mynt-Guardiens HJELMS vetenskapliga bemödanden vittna de härunder anförde 24 Rön, hvilka af K. Academien, under 30 år blifvit emottagne. Hans upptäckt af Molybden-Metallen har tilldelt honom ett förtjent rum i Lärdoms-Historien, åfvensom profven af hans arbetsamhet och nit i egenskap af Embetsman och Medborgare, ej mindre än hans förträffliga lynne, skola länge icke kunna förgätas.

I Kgl. V. Academiens Handlingar förekomma:

1776. 1. qv. s. 49. Om Folkmängden i Upsala Stift, emellan 1749—1773.

1780. 1. 26. Försök på Trådsorters krympning i kolningshetta.

1781. 3. 184. Om bestånds-delarne i Sten- och Trå-kol.

1783. 3. 227. Undersökning huruvida kalkjord ingår i Socker.

1785. 2. 141. Försök att af Brunsten erhålla Magnesium.

1787. 1. 36. Tilläggning om Stålets natur och Grundämnen.

2. 128. Smältglas tjenligt vid Bly och Skjärstens-profven.

1788. 1. 28. Om ett Salt ur kårsbårssaft.
4. 280. Fórsök med Molybdena, och med reduction af dess jord.

1789. 2. 131. Fórsta fortsåttningen af föregående.
4. 241. Andra fortsåttningen.
3. 161. Om myckenheten af eldsluft hos Brunsten.

1790. 1. 50. Tredje fortsåttningen af Försöken med Molybden.
2. 81. Fjerde fortsåttningen.

1791. Femte fortsåttningen.
3. 213. Sjette fortsåttningen.

1792. 2. 115. Sjunde fortsåttningen och slut.

1793. 2. 127. Om den nytta som kan göras med Molybdena.

1794. 3. 227. Att rena Bly ifrån inblanning af Guld och Silfver.

1796. 3. 170. Undersökning af ett kållvatten från Almby gård, Gillberga Socken i Södermanland.

1797. 2. 138. Om konsten att hårda koppar.

1805. 1. 1. Minerographiska anteckningar om Porphyrbergen i Elfdals Socken och Österdalarne.
2. 75. Fortsåttning och slut af föregående.
4. 227. Bihang till Herr Berndes afhandling om Tegelbrånning.

Dessutom följande särskildte Skrifter:

Öfversättning af Hr T. Bergmans afhandling om Blåsröret. Stockh. 1781.

Försök till Historien om Borgerligt Samhålle, af A. Ferguson. Öfvers. Stockh. 1790.

Anvisning till båsta såttet att tillverka Salpeter. Stockh. 1794.

Underråttelse om såttet att anlägga Salpeter-Lador etc. Stockh. 1801.

Afhandling om Indigos tillverkning af Vejde-örten. Stockh. 1801.

Anledning till allmänt utspridande af de handlag, som fordras att till Lifs söka återbringa skendöde m. m. Stockh. 1791.

Smärre Afhandlingar i allmänna Hushållningen af D. HUME. Öfvers. Stockh. 1791.

Konsten att tillverka Pottaska. Stockh. 1802.

Berättelse om Elfdals Porphyr-Verk i Österdalarne. Stockh. 1802.

UTDRAG
af Kongl. Vet. Acad. Dag-Bok.

FÖRTECKNING
På de Böcker m. m. som under detta årets förlopp blifvit skänkte till Kongl. Vet. Academien.

Danska K. Vid. Societ. Nye Chartor öfver Sæland och Jutland etc.

Sälskabets Bekjændtgörelse angaende de i Aaret 1811 indkomne Premie-Eskninger, samt Nye Priis Opgaver for Aaret 1813.

Hr Hagströmer, A. J., Catalogus Dissertationum Collect. J. H. Lidén. Tom. I. II. 8:o.

Sammandrag af Berättelser ifrån Läkrarne i hela Riket om Veneriska Sjukdomen etc. Tr. på K. Sundh. Coll. föranstaltande. Stockholm 1813. 8:o.

Hr Grefve Schwerin, F. B., Grundlinier till Staternas Historia, Andra Afdelningen. Stockh. 1812.

Royal Society. Dess Transactions från år 1802 P. 2. till och med 1812 P. 1. London. 4:o.

Hr Salenius. J. G., Ett Paket Manuscripter i Mathematiska ämnen.

Hr Svedenstjerna, Th., Annals of Philosophy by D. *Thompson*, N:o 1. London. 1812.

Hr Fallén, C. F., Nova Hymenoptera disponendi Methodus. Dissert. Lond. Goth.

Hr Billberg, G., Monographia Mylabridum. e. Icon. color. Holmiæ 1813. 8:o.

Hr Thunberg, C. P., Flora Capensis. Sect. III. — Ups. 1813.

Hr Travenfelt, C., Läkare-Sällskapets Handlingar, 1. 2. och 3:dje Stycket. Stockh. 1811—13. 8:o.

Hr Swartz, O., Memoire explicatif sur la Sphære Caucassienne ou specialement sur le Zodiaque, par C. G. S. Paris. 1813. 4:o.

Gentleman's Magazine for the year 1774, 1775 et 1776. London. 8:o.

Naturalier m. m.

Till Kongl. Vet. Academiens Museum 1813.

Hr Ljungh, S. I., Följande Foglar; *Tetrao suscitator* och *Coturnix*, samt *Lanius Collaris.*

Hr Sparrman, A., *Mus Amphibius* och *Sorex Fodiens:* bägge uppstoppade.

Ett missfoster af en Hund med svintryne, från Goda Hopps-udden. (i spir. vini).

Hr Swartz, O., Ett missfoster af en Gris med Elefant-Snyte.

Hr Ljungberg, L. D., Stycken af mennisko-hufvudskålar, uppgräfde på Gottland, nära Wisby, å ett i 15 Seklet timadt slagfällt.

FÖRTECKNING

på de Afhandlingar och Rön, som äro införde i detta Andra Stycke:

FIGURER

Till 1813 Års Handlingar.

Första Stycket:

Andra Stycket:

FÖRTECKNING

på Auctorerne till de Rön m. m., som finnas införda i 1813 års Handlingar.

REGISTER

Till 1813 Års Handlingar, öfver de ämnen som deri förekomma.

Register.

Tillägg och Rättelser.

I. St. 4:de sid.	4 rad.	står *9 läs 10.		
5.	—	6 —	tillägg (p.)	
6.	—	7 —	tillägg T. I.	
—	—	17 —	tillägg *35.	
8.	—	28 —	borttages II.	
11.	—	52 —	står Sv. läs Sim.	
Pag. 3.	—	4 —	efter Fig. I. tillägg Tab. I.	
25.	—	15 —	— Fig. I. — Tab. II.	
96.	—	4 —	— Tab. tillägg III.	
132.	—	3 —	står kalladt, läs kallat.	
II. St. 190.	—	21 —	står Guldpulpur, läs Guldpurpur.	



Fig. 1.

F E G D M L H N Z P, p. B K A V Y O Q

K. W. A. Handl. 1813.

Tab. 1.

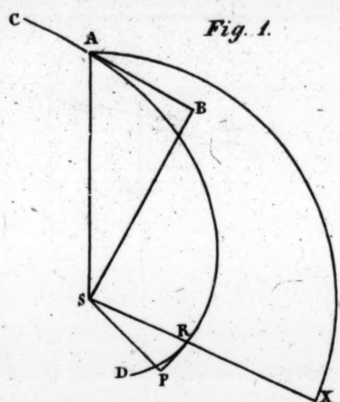


Fig. 1.

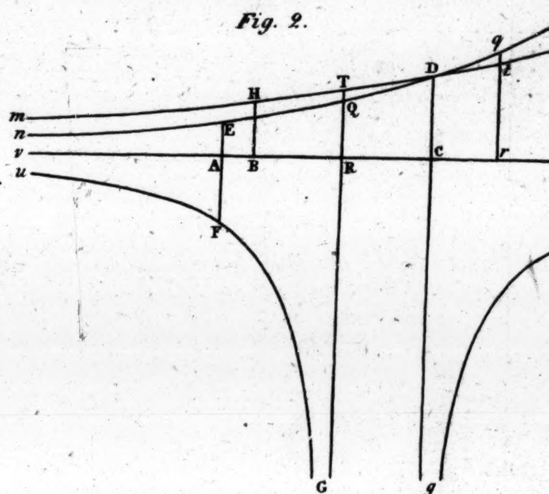


Fig. 2.

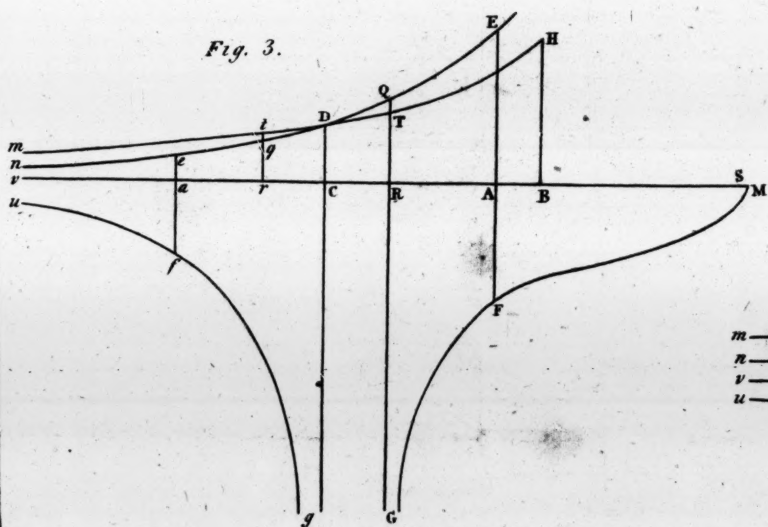
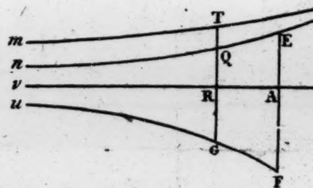


Fig. 3.



K. W. A. Handl. 181

Tab. II.

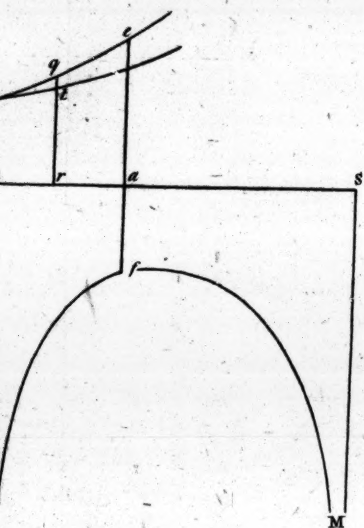


Fig. 4.

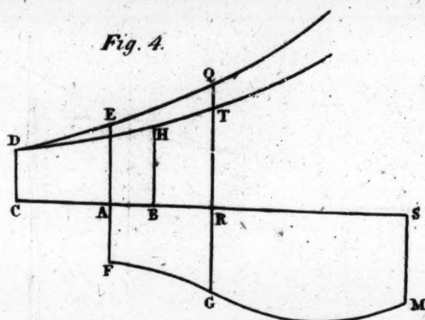


Fig. 6.

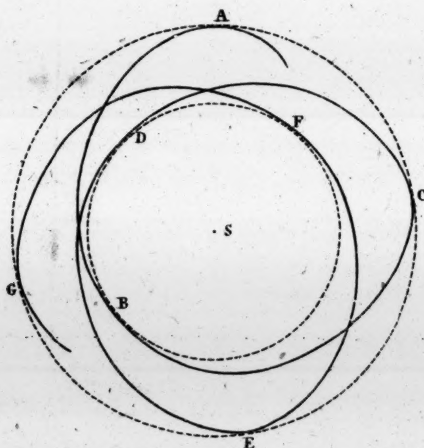
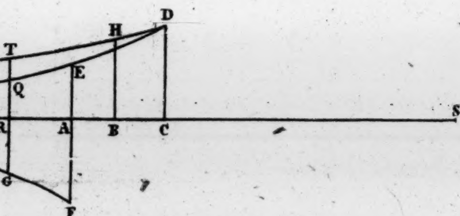
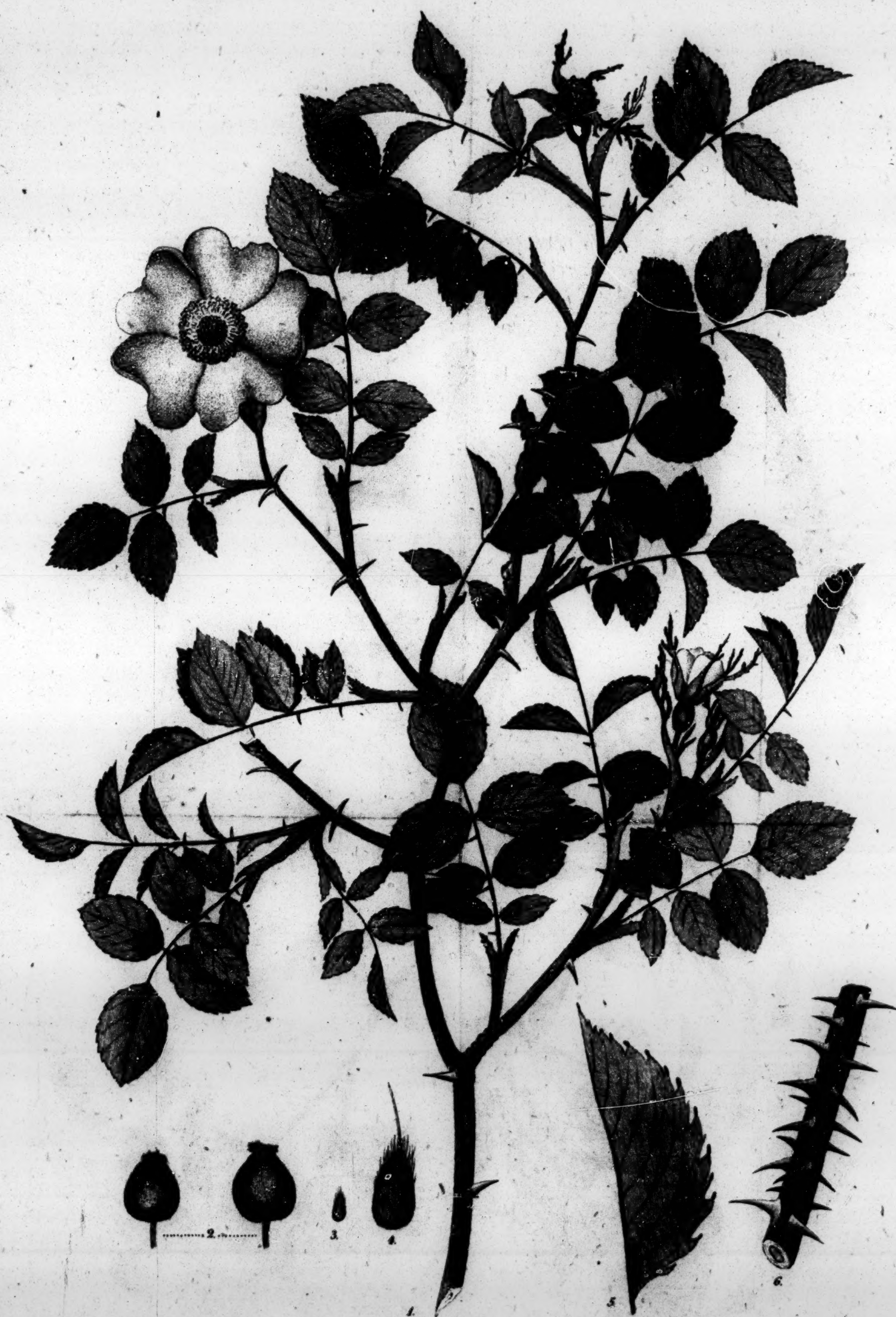


Fig. 5.



Handl. 1813.

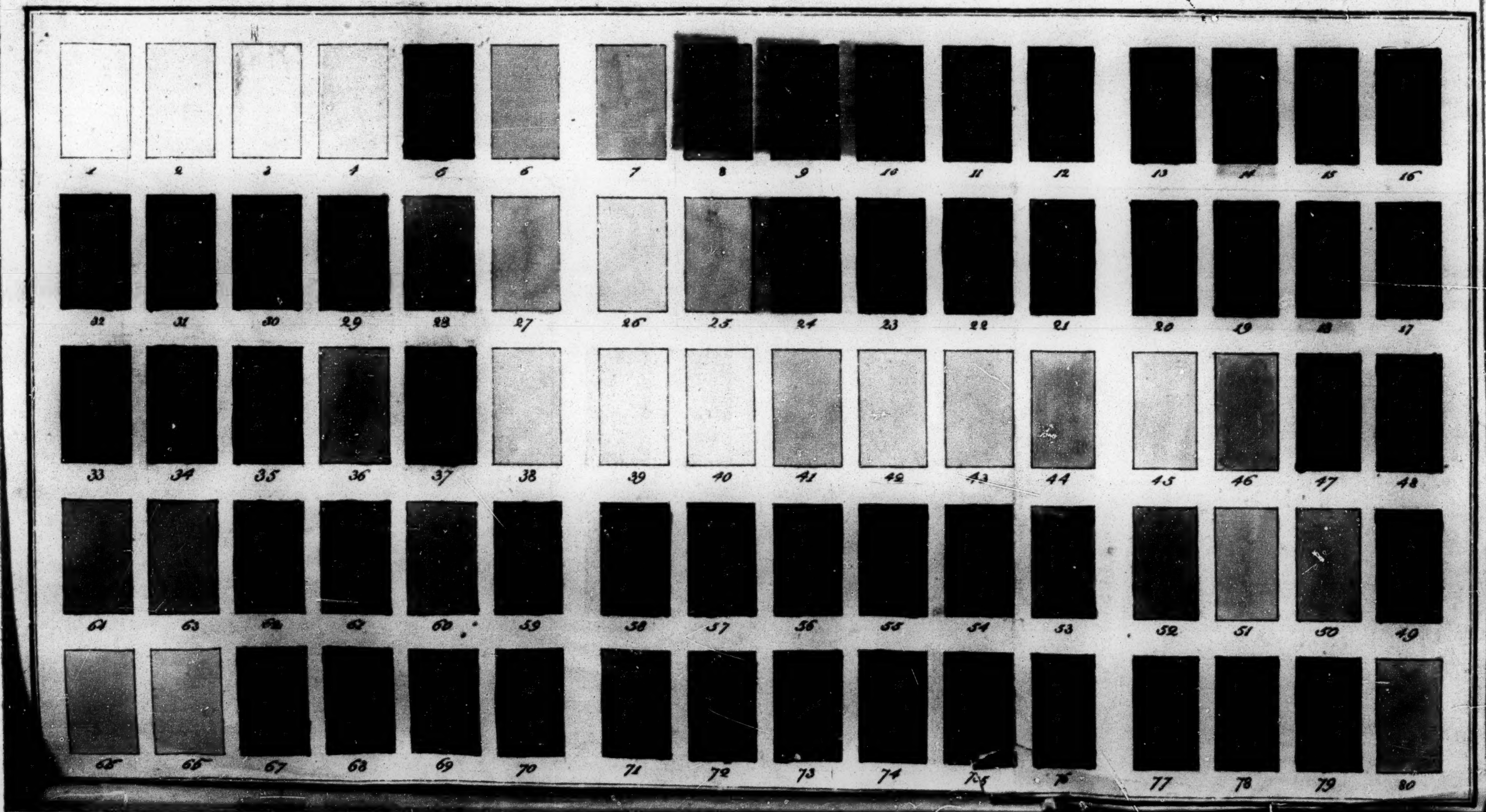
Tab. III.



E. Ackarius del. & pinxit.

S. Anderson Sculprit.

K. W. A. Handl. 1813.



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48
64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49
65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80

Tab. V.



K.W.A. Handl. 1813.